

การพัฒนาเว็บ 3.0 กองทุนการซื้อขาย เอน เอฟ ที
Web Development 3.0 NFT Mutual Fund



ชญาภา เจริญเขต (นักศึกษา)

ทศกรณ์ มณีน้อย (นักศึกษา)

สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

(วิทยาการคอมพิวเตอร์)ภาควิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2565

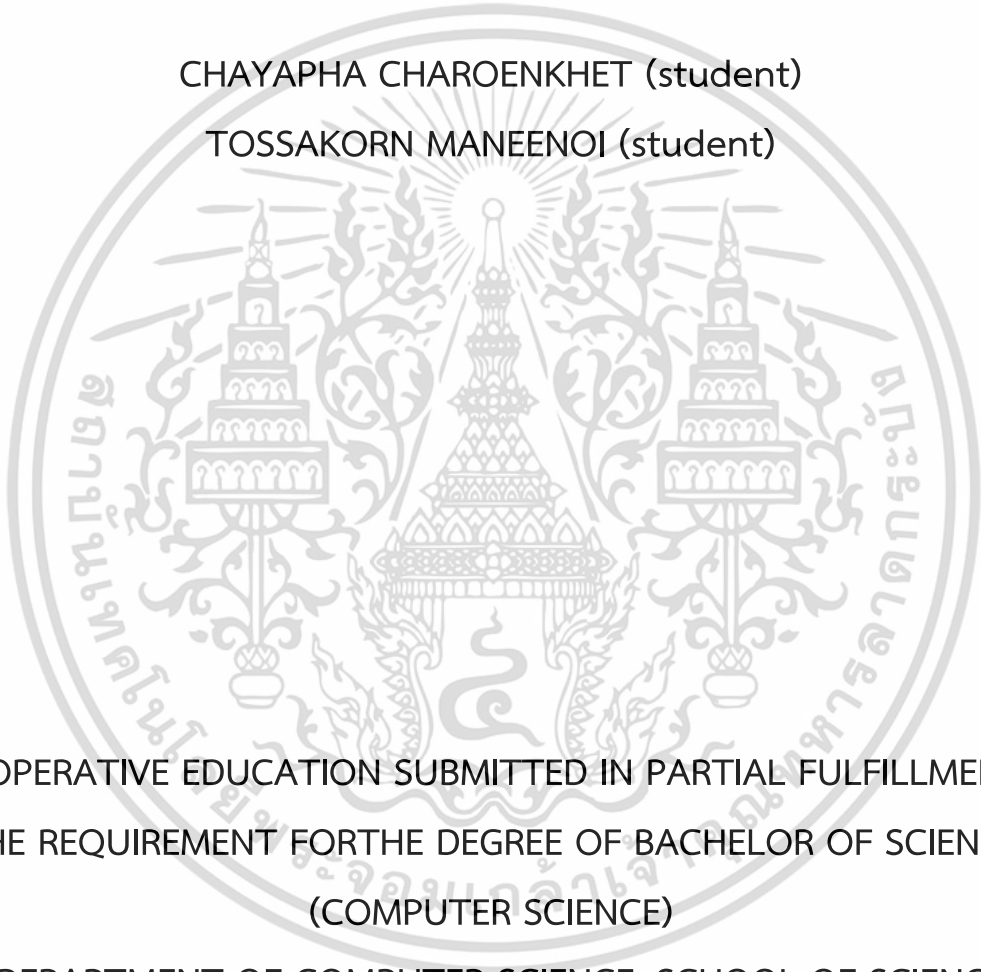
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

COOPERATIVE

Web Development 3.0 NFT Mutual Fund

CHAYAPHA CHAROENKHET (student)

TOSSAKORN MANEENOI (student)



A COOPERATIVE EDUCATION SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE
(COMPUTER SCIENCE)

DEPARTMENT OF COMPUTER SCIENCE, SCHOOL OF SCIENCE
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

ACADEMIC YEAR 2565

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

โครงการสหกิจศึกษานี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อร่วมพัฒนาระบบเว็บกองทุนสำหรับการซื้อขาย เอน เอฟ ที (NFTs) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแพลตฟอร์มที่ช่วยส่งเสริมศิลปินและนักลงทุนในไทยให้มีโอกาสในการขายผลงานรวมถึงการลงทุนเพื่อกำไรบนแพลตฟอร์ม สนับสนุนให้คนไทยมีพื้นที่สำหรับการซื้อขายผ่านกองทุนที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น การร่วมพัฒนาโดยมีต้นแบบของแพลตฟอร์มที่มีอยู่แล้วคือส่วนหน้าแรก ตลาดผลงานจากการร่วมพัฒนาได้ทำการ ศึกษา และพัฒนา ทดสอบพีเจอร์ Staking ของระบบซื้อขาย NFTs ของบริษัทพัฒนาซอฟต์แวร์แห่งหนึ่ง ซึ่งเป็นฟังก์ชันที่คล้าย ๆ กับการฝากเงินในธนาคารและได้รับดอกเบี้ยในอัตราที่ธนาคารกำหนด ซึ่งประกอบไปด้วยฟังก์ชันย่อย ๆ ได้แก่การฝากเหรียญ, Approve, Stake, Unstacked, Claim และ Claim and Unstake โดยเป็นเว็บและมีการพัฒนาให้รองรับในหลายขนาดหน้าจออุปกรณ์ โดยมีเป้าหมายเพื่อให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน และพัฒนาฟังก์ชันการโหวต การขายผลงาน การสร้างตัวกรองข้อมูลผลงาน รวมถึงการทำส่วนประสานงานต่อผู้ใช้งานหน้าเว็บไซต์กองทุนรูปแบบใหม่ ตามที่ในทีมมีการประชุมและตกลงกัน ให้เปลี่ยนรูปแบบ และการสร้างระบบตรวจสอบความถูกต้องและการติดตามของเว็บไซต์ การเพิ่มขึ้นลำดับในการเป็นสมาชิก การสร้างฟังก์ชันสำหรับคำอธิบายข้อมูลต่าง ๆ บนเว็บ การสร้างหน้าโปรไฟล์หลักของกองทุน ตัวแจ้งเตือนและการตั้งค่าการแจ้งเตือน การออกแบบหน้าเว็บไซต์เพิ่มเติมจากที่มีอยู่จากเดิมและสร้างเว็บไซต์ตามการออกแบบ ของแผนการพัฒนาหลัก การทดสอบระบบแบบละเอียดโดยใช้วิธีการทดสอบแบบไม่ใช่เครื่องคอมพิวเตอร์ (Manual Testing) และการใช้คอมพิวเตอร์ (Automate Testing) ในส่วนต่าง ๆ โดยใช้ HTML, CSS, JavaScript, Typescript, Golang, ReactJS, Next.js, Node.js, Solidity, Redis, Web3, Ethers.js, Smart Contract, SQL Database, Elasticsearch, Cypress บนระบบ Blockchain ที่มีการรับรองความถูกต้องและโปร่งใสในการทำ Transaction แต่ละ Transaction

คำสำคัญ : Cryptocurrency Smart Contract, Solidity, Web3, Ethers.js

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Abstract

The objective of this cooperative education project is to develop and test a staking feature for a "NFTs Trading System" for a software development company. This feature is similar to depositing money in a bank and earning interest at a rate set by the bank. It includes sub-functions such as Add Coin, Approve, Stake, Unstake, Claim, and Claim and Unstake.

The web application is developed using HTML, CSS, JavaScript, Typescript, Golang, ReactJS, Next.js, Node.js, Solidity, Redis, Web3, Ethers.js, Smart Contract, SQL Database, and Elasticsearch on the blockchain, providing authentication and transparency for each transaction. The goal is to meet the needs of users and support multiple device screen sizes.

Keywords: Cryptocurrency , Smart Contract, Solidity, Web3, Ethers.js

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อโครงการสหกิจศึกษา การพัฒนาเว็บ 3.0 กองทุนการชื้อขาย เอน เอฟ ที
 ชื่อนักศึกษา นางสาวชญาภา เจริญเขต รหัสนักศึกษา 62050129
 นายทศกรณ์ มณีน้อย รหัสนักศึกษา 62050164
 ปริญญา วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
 ภาควิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์
 ปีการศึกษา 2565
 อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.อินทราพร อรัณยະนาค

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) อนุมัติให้
 สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต
 (วิทยาการคอมพิวเตอร์) ประจำปีการศึกษา 2565

คณะกรรมการสอบ	ลายมือชื่อ
ผศ.ดร.อินทราพร อรัณยະนาค อาจารย์ที่ปรึกษา	อินทราพร อรัณยະนาค
ผศ.ดร.อนันตพร ทรรษคุณาฒย กรรมการ	อนันตพร

ลิขสิทธิ์ของคณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title Web Development 3.0 NFT Mutual Fund
Students Miss. Kanda Thongpan Student ID 62050129
Mr. Tossakorn Maneenoi Student ID 62050164
Degree Bachelor of Science (Computer Science)
Department Computer Science
Faculty Science
University King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (KMITL)
Academic Year 2022
Advisor Asst.Prof. Inthraporn Aranyanak, Ph.D.

Faculty of Science King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (KMITL) approved
This co-operative education is part of the Bachelor of Science degree program.
(Computer Science) Academic Year 2022

Copyright of the Faculty of Science
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำสหกิจศึกษาครั้งนี้ บรรลุผลสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี โดยได้รับความกรุณา ความช่วยเหลือและการสนับสนุน จากบุคลากรหลายท่าน คณะผู้จัดทำขอขอบพระคุณบุคคลต่างๆ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือและเสียสละเวลาในการให้คำแนะนำปรึกษามาโดยตลอด อันได้แก่ ครอบครัวอันได้แก่ บิดา มารดา ที่คอยสนับสนุนในด้านการศึกษาและตลอดจนปัจจัยด้านอื่น ๆ ทั้งการดูแลร่างกาย การเป็นกำลังจิตใจ ที่สำคัญ

ผศ.ดร.อินทราพร อรัณยธนา และ ผศ.ดร.อนันตพร หารัชชคุณาฑย์ ที่ได้เสียสละเวลาให้คำแนะนำปรึกษา ให้ข้อเสนอแนะและวิธีแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นตลอดในการจัดทำสหกิจศึกษานี้ อีกทั้งยังคอยติดตามความคืบหน้าของสหกิจศึกษานี้ และช่วยตรวจสอบแก้ไข เพื่อให้บรรลุผลสำเร็จไปได้ด้วยดี

บริษัทและผู้เลี้ยงระหว่างที่ได้สหกิจศึกษาที่ให้โอกาสได้เข้าไปฝึกฝนการทำงานในชีวิตจริง และให้ความรู้ในการทำงานภายในองค์กรอย่างเป็นระบบ ความรู้ทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ และชีวิตในการทำงาน ตลอดจนการดำเนินสหกิจศึกษา เพื่อให้สามารถนำไปใช้ได้จริง มีประสิทธิภาพ และทำให้ผลงานที่เกิดขึ้นสามารถปฏิบัติงานได้อย่างราบรื่น

คณะอาจารย์ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และสาขาอื่นๆ ที่ท่านได้อบรมสั่งสอน ได้ให้ความรู้ความสามารถ ทั้งการทำงานและการใช้ชีวิตในอนาคต ตลอดระยะเวลา 4 ปีที่ได้ศึกษา ณ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สุดท้ายนี้ ยังมีบุคคลท่านอื่นๆ ที่ไม่ได้กล่าวถึงไว้ ณ ที่นี้ ขอขอบพระคุณทุกท่าน ที่ได้สละเวลาส่วนตนมาเพื่อช่วยเหลือ ให้คำปรึกษา ให้การสนับสนุน และเป็นกำลังใจ ในการจัดทำสหกิจศึกษานี้ ให้สัมฤทธิ์ผลด้วยดีทุกประการ

ชญาภา เจริญเขต

ทศกรณ มณีน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

บทที่	หน้า
บทคัดย่อ	ก
Abstract	ข
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานโครงการ	2
1.3 ขอบเขตของโครงการ	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 ทฤษฎีความรู้เกี่ยวกับระบบงาน	4
2.1.1 Agile software development	4
2.1.2 ความรู้เกี่ยวกับสถาปัตยกรรมระบบ (3-Tier Architecture)	5
2.1.3 ความรู้เกี่ยวกับบล็อกเชน (Blockchain)	5
2.1.4 ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี คริปโทเคอร์เรนซี (Cryptocurrency)	5
2.1.5 ความรู้เกี่ยวกับสัญญาอัจฉริยะ (Smart Contract)	6
2.1.6 ความรู้เกี่ยวกับระบบการเงินไร้ตัวกลาง (Decentralized Finance)	6
2.1.7 ความรู้เกี่ยวกับผลงาน เอน เอฟ ที (NFTs)	6
2.1.8 ความรู้เกี่ยวกับการฝากเหรียญเพื่อรับผลตอบแทน (Staking)	6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ทฤษฎีความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน กองทุนเพื่อซื้อขายผลงาน NFTs ..	7
2.2.1 ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรม Visual Studio code	7
2.2.2 ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรม Figma	7
2.2.3 ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรม SourceTree.....	7
2.2.4 ความรู้เกี่ยวกับ GitLab	7
2.2.5 ความรู้เกี่ยวกับ Jira	7
2.2.6 ความรู้เกี่ยวกับ Miro	8
2.2.7 ความรู้เกี่ยวกับ Postman.....	8
2.2.8 ความรู้เกี่ยวกับ Docker	8
2.2.9 ความรู้เกี่ยวกับ Cypress.....	8
2.2.10 ความรู้เกี่ยวกับ DBeaver	8
2.2.11 ความรู้เกี่ยวกับ MetaMask.....	9
2.2.12 ความรู้เกี่ยวกับ Jenkins.....	9
2.2.14 ความรู้เกี่ยวกับ NodeJS.....	9
2.2.15 ความรู้เกี่ยวกับ Next.js	9
2.2.16 ความรู้เกี่ยวกับ React.....	9
2.3 ภาษาโปรแกรมมิ่งที่ใช้ในการพัฒนางานวิจัย (Programming Language).....	10
2.3.1 JavaScript.....	9
2.3.2 TypeScript	10
2.3.3 HTML	10
2.3.4 CSS – SCSS.....	10
2.3.5 Golang.....	10
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1 สถาปัตยกรรมของระบบ (System Architecture)	11
3.2 ขั้นตอนวิธีในการดำเนินงาน	11
3.2.1 ดูการออกแบบ User Interface จาก Figma.....	12
3.2.2 ประชุมแจ้งสิ่งที่จะทำในแต่ละวันให้สมาชิกในทีมทราบ	12
3.2.3 ลงมือพัฒนา	12
3.2.4 ทดสอบระบบก่อน ขึ้น Production.....	12
3.2.5 Deploy ระบบที่เขียนขึ้น Production โดยใช้ Source tree, Gitlab และ Jenkins.....	12
3.3 ความต้องการ (Requirement)	12
3.3.1 ความต้องการหลักของระบบ (Functional Requirement)	12
3.3.2 ความต้องการรองภายในระบบ (Non-functional Requirement)	12
3.4 แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ (Use Case Diagram).....	Error! Bookmark not defined.
3.5 Context Diagram	Error! Bookmark not defined.
3.6 Data Flow Diagram Level 0.....	Error! Bookmark not defined.
3.7 แผนภาพแสดงขั้นตอนการทำงาน	Error! Bookmark not defined.
3.7.1 Activity Diagram การ Register.....	28
3.7.2 Activity Diagram การ Login	29
3.7.3 Activity Diagram การ Create NFT	30
3.7.4 Activity Diagram Vote Distribution (การกระจายสิทธิ์โหวต).....	31
3.7.5 Activity Diagram Vote.....	32
3.7.6 Activity Diagram Vote Judgement.....	33
3.7.7 Activity Diagram Bid.....	34
3.7.8 Activity Diagram Buy.....	35
3.7.9 Activity Diagram Sell.....	36

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7.10 Activity Diagram Make Offer.....	37
3.7.11 Activity Diagram Accept Offer	38
3.7.12 Activity Diagram Stake	39
3.8 แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ (Use Case Diagram)	46
3.9 Context Diagram ของระบบ	47
3.10 Data Flow Diagram Level 0 ของระบบ	48
3.11 Activity Diagram ของระบบ Report.....	49
3.11.1 Activity Diagram Login	50
3.11.2 Activity Diagram Create User.....	51
3.11.3 Activity Diagram Change Password	52
3.11.4 Activity Diagram View Report Summary	53
3.11.5 Activity Diagram View Subscribe Summary.....	54
3.11.6 Activity Diagram Export Report Summary.....	55
3.11.7 Activity Diagram Export Subscribe Summary	56
บทที่ 4 ผลการวิจัยและการอภิปรายผล.....	57
4.1 ผลการดำเนินงานโครงการ	57
4.1.1 ผลการดำเนินงานการพัฒนาเว็บกองทุนสำหรับการซื้อขาย เอน เอฟ ที (NFTs)	57
4.2 แผนการทดสอบของฟังก์ชันย่อยการเข้าสู่ระบบ	100
4.3 แผนการทดสอบของฟังก์ชันย่อยหน้าแรกของเว็บไซต์	101
4.4 แผนการทดสอบของฟังก์ชันย่อยการลงทะเบียนบัญชีของเว็บไซต์.....	103
4.5 แผนการทดสอบของฟังก์ชันย่อยการตรวจสอบบัญชีเพื่อสร้างผลงานของเว็บไซต์.....	106
4.6 แผนการทดสอบของฟังก์ชันย่อยการสร้างผลงานลงเว็บไซต์.....	112
4.7 แผนการทดสอบของฟังก์ชันย่อยหน้าตลาดผลงานเว็บไซต์	116

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.8	แผนการทดสอบของฟังก์ชันย่อยการฝากเพื่อรับปันผลเว็บไซต์.....	120
4.9	แผนการทดสอบของฟังก์ชันย่อยรับปันผลเว็บไซต์.....	Error! Bookmark not defined.
4.10	แผนการทดสอบของฟังก์ชันย่อยการตรวจสอบการละเมิดบนเว็บไซต์.....	Error! Bookmark not defined.
4.3.2	ขั้นตอนการทดสอบระบบแบบละเอียดโดยใช้วิธีการทดสอบแบบใช้เครื่องคอมพิวเตอร์	Error! Bookmark not defined.
บทที่ 5	สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	Error! Bookmark not defined.
5.1	สรุปผลการวิจัย	Error! Bookmark not defined.
5.2	ปัญหา และข้อจำกัด	Error! Bookmark not defined.
5.3	ข้อเสนอแนะ	Error! Bookmark not defined.
เอกสารอ้างอิง	142
ภาคผนวก	148
ภาคผนวก ก	149

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

NFT เป็นคำย่อมาจากคำว่า Non-Fungible Token ซึ่งเป็นเหรียญ Blockchain มาใช้ ทำให้สามารถแสดงความเป็นเจ้าของของสินทรัพย์ชิ้นนั้นได้ ซึ่งลักษณะโดดเด่นที่ทำให้ NFT เป็นสินทรัพย์ดิจิทัลที่ต่างจากคริปโตเคอร์เรนซีเลยก็คือ NFT แต่ละชิ้นจะแตกต่างกัน ไม่สามารถทำซ้ำ หรือทดแทนกันได้ คล้ายกับของสะสมอย่างภาพวาดต้นฉบับ ที่มีชิ้นเดียวในโลก หากถูกคัดลอกขึ้นมา ก็จะสามารถระบุได้ว่าชิ้นไหนคือต้นฉบับ ด้วยระบบเทคโนโลยี น บล็อกเชน (Blockchain)

สเตกกิง (Staking) ในสกุลเงินดิจิทัลนั้น เป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการ โอนสินทรัพย์

คริปโตเคอร์เรนซี (Cryptocurrency) เพื่อสนับสนุนเครือข่ายบล็อกเชน (Blockchain) เพื่อยืนยันการทำธุรกรรม ซึ่งเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นสำหรับการสร้างรายได้ แบบพาสซีฟ (Passive) ซึ่งเป็นการสร้างรายรับกลับมามีอย่างสม่ำเสมอจากสินทรัพย์ที่ลงทุนในระยะยาวโดยเฉพาะอย่างยิ่งในสกุลเงินดิจิทัลบางสกุลนั้นมีอัตราดอกเบี้ยที่สูง และมากกว่าการฝากเงินประจำในธนาคารเป็นอย่างมาก ความหมายก็คือ เหมือนกับการนำเงินไปฝากกับธนาคาร และได้รับผลตอบแทนในรูปแบบดอกเบี้ยแต่ในบล็อกเชน (Blockchain) นั้นจะได้รับผลตอบแทนที่เร็วกว่า โดยขึ้นกับปัจจัยต่าง ๆ เช่น อุปสงค์และอุปทาน

ในปัจจุบันเราจะเห็นได้ว่า NFT นั้นได้เข้ามามีบทบาทอย่างมากในทุก ๆ ด้าน ไม่ว่าจะเป็น ด้านธุรกิจ อุตสาหกรรมเกม หรือการค้าขาย ล้วนมี NFT เข้ามามีบทบาทแล้วทั้งสิ้น เพื่อสนับสนุนการมีส่วนร่วมและพัฒนาต่อไป ทางบริษัทพัฒนาซอฟต์แวร์จึงได้พัฒนาโปรเจกต์ เว็บไซต์ 3.0 (WEB 3.0) เพื่อทำการซื้อขาย NFTs ขึ้นมาเพื่อเป็นช่องทางให้ผู้ที่มีผลงานที่เกิดจากการสร้างสรรค์ผลงานในรูปแบบต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น ภาพวาด ภาพที่ถูกสร้างสรรค์ในคอมพิวเตอร์ และอื่น ๆ สามารถนำผลงานมาลงขายในเว็บของเราในรูปแบบของ NFT ซึ่งก็คือ คริปโตเคอร์เรนซี (Cryptocurrency) ประเภทหนึ่งที่มีการแสดงความเป็น “เจ้าของ” สินทรัพย์ โดยในแต่ละเหรียญก็จะมีมูลค่าที่ไม่เท่ากัน

เนื่องจากในประเทศไทยยังมีเว็บไซต์ที่เปิดโอกาสให้นำผลงานมาลงขายในรูปแบบ NFT น้อยและยังเป็นการสร้างหรือซื้อขาย NFT ในประเทศไทยนั้นยังอยู่ในรูปแบบเฉพาะกลุ่ม ยังไม่มีการสื่อสารที่เปิดกว้าง ส่วนใหญ่นั้นจะเป็นการโปรโมตเฉพาะกลุ่มเท่านั้น ทางบริษัทพัฒนาซอฟต์แวร์จึงเล็งเห็นโอกาสอันดีที่จะพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับซื้อขายแลกเปลี่ยน NFT ด้วยเทคโนโลยีคุณภาพ ที่สร้างความมั่นใจให้ผู้ใช้งาน โดยเว็บแอปพลิเคชันยังช่วยตอบโจทย์ธุรกิจ NFT ที่ใส่ใจรายละเอียดของผู้ใช้งานมากขึ้น อาทิเช่น ศิลปิน และ นักลงทุน

จากการร่วมพัฒนาได้ทำการ ศึกษา และพัฒนา ทดสอบฟีเจอร์ Staking ของระบบซื้อขาย NFTs ของบริษัทพัฒนาซอฟต์แวร์แห่งหนึ่ง ซึ่งเป็นฟังก์ชันที่คล้าย ๆ กับการฝากเงินในธนาคารและได้รับดอกเบี้ยในอัตราที่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ธนาคารกำหนด ซึ่งประกอบไปด้วยฟังก์ชันย่อย ๆ ได้แก่ การเพิ่มเหรียญคริปโตฯ ลงกระเป๋า, Approve, Stake, Unstaked, Claim และ Claim and Unstake โดยเป็นเว็บและมีการพัฒนาให้รองรับในหลายขนาดหน้าจออุปกรณ์ โดยมีเป้าหมายเพื่อให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน และพัฒนาฟังก์ชันการโหวต การขายผลงาน การสร้างตัวกรองข้อมูลผลงาน รวมไปถึงการทำส่วนประสานงานต่อผู้ใช้งานหน้าเว็บไซต์กองทุนรูปแบบใหม่ ตามที่ในทีมมีการประชุมและตกลงกัน ให้เปลี่ยนรูปแบบ และการสร้างระบบตรวจสอบความถูกต้องและการติดตามของเว็บไซต์ การเพิ่มขึ้นลำดับในการเป็นสมาชิก การสร้างฟังก์ชันสำหรับคำอธิบายข้อมูลต่าง ๆ บนเว็บ การสร้างหน้าโปรไฟล์หลักของกองทุน ตัวแฉงเดือนและการตั้งค่าการแฉงเดือน การออกแบบหน้าเว็บไซต์เพิ่มเติมจากที่มีอยู่จากเดิมและสร้างเว็บไซต์ตามการออกแบบ ของแผนการพัฒนาหลัก การทดสอบระบบแบบละเอียดโดยใช้วิธีการทดสอบแบบไม่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ (Manual Testing) และการใช้คอมพิวเตอร์ (Automate Testing)

1.2 วัตถุประสงค์ของงานโครงการ

1. สร้างแพลตฟอร์มที่ได้รับความนิยม อีกทั้งยังสร้างแพลตฟอร์มรองรับความต้องการศิลปิน และ นักลงทุนทั่วโลก
2. ช่วยส่งเสริมศิลปินทั่วโลกให้ออกมาโชว์ฝีมือและฝากขายงานในรูปแบบดิจิทัล เปิดโอกาสให้นักสะสมหรือนักลงทุนได้เป็นเจ้าของผลงานและสร้างมูลค่าให้ผลงานและเพิ่มมูลค่าเหรียญ
3. สร้างการลงทุนและเพื่อขับเคลื่อนอนาคตของวงการ NFT ด้วยเทคโนโลยีที่สามารถตรวจสอบได้และปลอดภัยแก่นักลงทุน โดยนำเทคโนโลยีบล็อกเชน (Blockchain) มาใช้ด้วยความที่มีแนวคิดการจัดเก็บข้อมูลแบบไม่มีตัวกลาง การทำธุรกรรม (Transaction) ที่เกิดขึ้นในห่วงโซ่จะสามารถตรวจสอบได้โดยผู้ใช้งานทุกคน ทำให้มีความโปร่งใสและปลอดภัยมีคุณภาพ และทันสมัย

1.3 ขอบเขตของโครงการ

1. เป็นเว็บไซต์ที่พัฒนาโดยใช้ HTML, CSS, JavaScript, Typescript, Golang, ReactJS, Next.js, Node.js, Solidity, Redis, Web3, Ethers.js, Smart Contract, SQL Database, Elasticsearch บนระบบ Blockchain เท่านั้น
2. พัฒนาขึ้นเพื่อทำการซื้อขายแลกเปลี่ยนและสร้างผลงาน NFT
3. พัฒนาขึ้นเพื่อสร้างพื้นที่สำหรับนักสร้างสรรค์ผลงาน และผู้ที่สนใจในการลงทุนซื้อขาย หรือเก็บสะสม NFT
4. พัฒนาระบบสำหรับตรวจสอบรายงานการละเมิด
5. ออกแบบกรณีทดสอบเป็นขั้นตอนการทดสอบระบบแบบละเอียดโดยใช้วิธีการทดสอบแบบไม่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ (Manual Testing) และการใช้คอมพิวเตอร์ (Automate Testing)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.บริษัทมีเงินหมุนเวียนเข้ามาในระบบ นักลงทุนที่มาใช้งานแพลตฟอร์มก็คือ การทำให้เหรียญที่ใช้ ในแพลตฟอร์มมีความเสถียรและงอกเงยเพิ่มขึ้น เพราะด้วยเหรียญที่ทางบริษัทสร้างบวกกับฟีเจอร์คุณภาพที่หลากหลายของแพลตฟอร์มที่พร้อมสนับสนุนทุกการลงทุน อาทิ การการมอบผลกำไรตอบแทน (Reward) ให้นักลงทุนตามเงื่อนไขของแต่ละฟีเจอร์ (feature) เพื่อช่วยสร้างผลกำไรให้กับนักลงทุน เพื่อสร้างกำลังใจและความเชื่อมั่นบนเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application)
- 2.ในด้านของศิลปิน คือการเปิดโอกาสให้ศิลปินทั้งใหม่และเก่าได้เผยแพร่ผลงานต่างๆขึ้น ด้วยรูปแบบการสร้างผลงาน (Create) ที่ง่ายต่อการใช้งานและปลอดภัยเมื่อใช้งาน สนับสนุนและส่งเสริมผลงานศิลปินทั่วโลก ให้นักลงทุนที่ใช้บนเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) ได้มีโอกาสชื่นชมผลงานก่อนใคร และยังช่วยยกระดับและเพิ่มมูลค่าให้กับศิลปะดิจิทัล และเพิ่มมูลค่าให้กับเหรียญที่ใช้บนเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) อีกด้วย
- 3.ในด้านผู้ลงทุน มีการสนับสนุนผู้ลงทุนในการใช้งานทุกฟีเจอร์ (feature) บนเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) ไม่ว่าจะเป็นในด้านการให้บริการด้านโอเปอเรชั่นทุกการเคลื่อนไหวบนเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) รวมไปถึงการส่งเสริมให้นักลงทุนมีกำไรงอกเงยจากการสเตก (Stake) และการมอบ ผลกำไรตอบแทน (Reward) ในรูปแบบการสุ่มแจกให้กับนักลงทุนเพื่อเพิ่มโอกาสในการสะสมเหรียญเพิ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้จะกล่าวถึงแนวคิดทฤษฎีความรู้ และหลักการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน กองทุนรวม ที่มีการซื้อขายผลงานรวมไปถึงการซื้อขายเหรียญและรับผลตอบแทนในรูปแบบเหรียญ โดยใช้กองทุนรวมเป็นสื่อกลางในการทำธุรกรรม ต่าง ๆ บนเว็บแอปพลิเคชัน

2.1 ทฤษฎีความรู้เกี่ยวกับระบบงาน

2.1.1 Agile software development

Agile software development เป็นหลักการในการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบใหม่ โดยเน้นในการทำงานที่รวดเร็ว มีการทำงานเป็นระยะเวลาสั้น ๆ ใช้พนักงานจากหลากหลายสายงานมาประสานงานและร่วมมือการทำงาน มีการพูดคุยสื่อสารในระหว่างการทำงาน ทำงานโดยยึดที่ผลผลิตของ ซอฟต์แวร์ เป็นหลัก ไม่เน้นงานด้านเอกสารมากนัก

หลักการทำงานแบบ Agile software development

1.ทำงานแบบ Cross-functional team การทำงานบนพื้นฐานของหลักการ Agile Development คือ ใช้คนจากหลายสายงานมาอยู่ในทีมเดียวกัน เพื่อสร้างความเข้าใจในรายละเอียดของงานได้ง่ายขึ้น ประสานงานกับส่วนต่างๆ ได้คล่องตัวมากกว่าเดิมรวดเร็วมากกว่าเดิม

2. เน้นการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ระหว่างคนในทีม มากกว่าการใช้เครื่องมือช่วย ในการทำงาน โดยทีมสามารถตัดสินใจและกำหนดทิศทางของการทำงานได้มากขึ้นโดยไม่ต้องผ่านการอนุมัติจากองค์กร เพื่อความรวดเร็วในการทำงานได้มากที่สุด มีบุคลากรเฉพาะในโครงการ เพื่อรับผิดชอบงานในส่วนต่าง ๆ ของโครงการ

3.เน้นการทำงานเพื่อผลิตซอฟต์แวร์มากกว่าการทำเอกสาร ทำการแบ่งโครงการเป็นโครงการย่อย ๆ เพื่อกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนในระยะเวลาสั้น ๆ ทำการส่งมอบงานและประเมินผล สามารถปรับเปลี่ยนได้โดยง่ายเมื่อเกิดความผิดพลาดขึ้น

4.เน้นการปรับปรุงและพัฒนามากกว่าการทำงานตามแผนการที่วางไว้ ซึ่งบุคลากรในทีมนั้นรู้สถานะของโครงการอย่างชัดเจน เช่น ความคืบหน้า ปัญหาข้อผิดพลาด การวัดผล และการปรับเปลี่ยนในส่วนต่าง ๆ

5.มีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง จากข้อผิดพลาดและผลสำเร็จ เพื่อหาข้อบกพร่องของโครงการหรือวิธีการทำงาน ซึ่งทำให้โครงการสามารถทำงานต่อไปได้เป็นอย่างดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.1 Agile software development

(ที่มา : <https://plan.io/blog/ultimate-guide-to-implementing-agile-project-management-and-scrum/>)

จากรูปที่ 2.1 แสดงถึงกระบวนการการทำงานในบริษัทและภายในทีมโดยใช้ AGILE ในการทำงาน

2.1.2 ความรู้เกี่ยวกับสถาปัตยกรรมระบบ (3-Tier Architecture)

สถาปัตยกรรมแบบ Multi-tier (หรือ n-tier) คือสถาปัตยกรรมแบบ Client-Server ที่มีการแยกการแสดงผล (Presentation) การประมวลผล (Application Processing) และการจัดการข้อมูล (Data Management) ออกจากกัน ทรีเทียร์โมเดล (3-Tier Architecture) ประกอบไปด้วย ส่วนแสดงผล Presentation tier (view ,User Interface) ตรรกะการตัดสินใจและการคำนวณ Domain logic tier (Controller) ฐานข้อมูล Data storage tier (Modal , A database)

2.1.3 ความรู้เกี่ยวกับบล็อกเชน (Blockchain)

บล็อกเชนคือการเก็บข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ โปร่งใสและสามารถตรวจสอบได้ โดยไม่ต้องอาศัยคนกลาง บล็อกเชน นั้น มีความปลอดภัยเนื่องจากการเข้ารหัสคอมพิวเตอร์ เป็นเทคโนโลยีที่มีการประมวลผลและจัดเก็บข้อมูลแบบกระจายศูนย์ ซึ่งยากต่อการเปลี่ยนแปลง การปลอมแปลงและการโจรกรรมข้อมูล การทำงานของบล็อกเชนจะบันทึกข้อมูลเป็นชุด ๆ ต่อกันเป็นกล่อง (Block) เรียงต่อกันเหมือนโซ่ (Chain) หากมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลหรือมีการปลอมแปลงข้อมูล บล็อกเชนจะทำการตัดกล่องข้อมูลนั้นทิ้ง และทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูลบนเครื่องของทุกคนที่ยืนยันธุรกรรมนั้น พร้อมกันจึงจะสามารถทำได้ เครือข่ายบล็อกเชนถูกใช้กันอย่างแพร่หลายทำให้การโจรกรรมหรือการปลอมแปลงข้อมูลนั้นทำได้ยากทั้งในทางทฤษฎีและในทางปฏิบัติ

2.1.4 ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี คริปโตเคอร์เรนซี (Cryptocurrency)

สกุลเงินดิจิทัล หรือ คริปโตเคอร์เรนซี (Cryptocurrency) คือ สินทรัพย์ดิจิทัล (Digital Asset) ประเภทหนึ่งที่มีการรักษาความปลอดภัยด้วยการเข้ารหัส ถูกออกแบบมาเพื่อใช้เป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เช่นเดียวกับสกุลเงินทั่วไป (Fiat Currency) เพียงแต่ไม่สามารถจับต้องได้ คริปโตเคอร์เรนซี (Cryptocurrency) สามารถทำธุรกรรมได้ง่ายและรวดเร็ว มีความปลอดภัย เนื่องจาก คริปโตเคอร์เรนซี (Cryptocurrency) ทำงานอยู่บนเทคโนโลยีที่ชื่อว่า บล็อกเชน (Blockchain) ซึ่งมีความปลอดภัยสูง เชื่อถือ และตรวจสอบได้เนื่องจากการเข้ารหัสคอมพิวเตอร์และบันทึกลงบนกล่องข้อมูล และนำมาต่อกัน ไม่สามารถย้อนกลับได้ ยากต่อการปลอมแปลง ทำให้สกุลเงินดิจิทัลนั้นปลอดภัยกว่าการธุรกรรมทั่วไป อีกทั้งตลาด คริปโตเคอร์เรนซี (Cryptocurrency) มีสภาพคล่องสูง เนื่องจากการเปิดขายแลกเปลี่ยนตลอด 24 ชั่วโมง

2.1.5 ความรู้เกี่ยวกับสัญญาอัจฉริยะ (Smart Contract)

สัญญาอัจฉริยะ (Smart Contract) ก็คือสัญญาที่เหมือนกับสัญญาทั่วไปที่มีการกำหนดเงื่อนไข และข้อตกลง แต่มีข้อแตกต่างจากสัญญาทั่วไป คือ เงื่อนไขของสัญญาอัจฉริยะ (Smart Contract) จะทำงานด้วยโค้ด (Code) บน บล็อกเชน (Blockchain) เช่น อีเธอร์เรียม (Ethereum) สัญญาอัจฉริยะ (Smart Contract) ช่วยให้นักพัฒนาใช้ประโยชน์จากความปลอดภัย ความน่าเชื่อถือและความสามารถในการเข้าถึงของสัญญาอัจฉริยะ (Smart Contract) ช่วยให้นักพัฒนาสร้างแอป(App) และโทเคน (Token) แบบกระจายอำนาจได้หลากหลาย โดยสัญญาอัจฉริยะถูกนำไปใช้ในแทบจะทุกสิ่ง บล็อกเชน (Blockchain)

2.1.6 ความรู้เกี่ยวกับระบบการเงินไร้ตัวกลาง (Decentralized Finance)

ระบบการให้บริการทางการเงินด้านการทำธุรกรรมทางการเงินรูปแบบใหม่ โดยใช้คริปโตเคอร์เรนซี (Cryptocurrency) แทนเงินสดผ่านระบบเทคโนโลยีบล็อกเชน (Blockchain) และสัญญาอัจฉริยะ (Smart Contract) ที่มีความปลอดภัยสูงในการทำธุรกรรมบนอินเทอร์เน็ต โดยไม่จำเป็นต้องผ่านตัวกลางใด ไม่มีค่าธรรมเนียมและสามารถทำได้โดยตนเองตลอด 24 ชั่วโมง การ DeFi เป็นตัวช่วยที่ทำให้ทุกคนสามารถใช้ผลิตภัณฑ์ทางการเงินบนเครือข่ายบล็อกเชน (Blockchain) แบบกระจายอำนาจ ไม่มีตัวกลาง เรียกว่าโลกการเงินที่ไร้พรมแดน

ไม่จำเป็นต้องผ่านธนาคาร จึงเป็นการซื้อขายสกุลเงินที่ไร้ตัวกลาง

2.1.7 ความรู้เกี่ยวกับผลงาน เอน เอฟ ที (NFTs)

NFT เป็นคำย่อมาจากคำว่า Non-Fungible Token ซึ่งเป็นโทเคนประเภทหนึ่งที่น่าเทคโนโลยีบล็อกเชน (Blockchain) มาใช้ ทำให้สามารถแสดงความเป็นเจ้าของของสินทรัพย์ชิ้นนั้นได้ ซึ่งลักษณะโดดเด่นที่ทำให้ NFT เป็นสินทรัพย์ดิจิทัลที่ต่างจากคริปโตเคอร์เรนซีก็คือ NFT แต่ละชิ้นจะแตกต่างกัน ไม่สามารถทำซ้ำหรือทดแทนกันได้ คล้ายกับของสะสมอย่างภาพวาดต้นฉบับ ที่จะมีชิ้นเดียวในโลก หากถูกคัดลอกขึ้นมา ก็จะสามารถระบุได้ว่าชิ้นไหนคือต้นฉบับด้วยระบบเทคโนโลยีบล็อกเชน

2.1.8 ความรู้เกี่ยวกับการฝากเหรียญเพื่อรับผลตอบแทน (Staking)

การ Staking คือการนำเหรียญที่เราถือไปฝากไว้กับกองทุน ในกระเป๋าดิจิทัลที่รองรับการ Stake เหรียญที่ถูกฝากไว้จะนำไปใช้ในการซื้อขายผลงานกับศิลปินในเว็บแอปพลิเคชัน โดยกระบวนการถูกต้องของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ธุรกรรมบนบล็อกเชน ผลตอบแทนที่ได้รับจะอยู่ในรูปของดอกเบี๋ย ซึ่งอัตราของดอกเบี๋ยนั้นขึ้นอยู่กับจำนวนที่ทำการฝากไว้

2.2 ทฤษฎีความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันกองทุนเพื่อซื้อขาด

ผลงาน NFTs

2.2.1 ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรม Visual Studio code

Visual Studio Code หรือ VSCode เป็นโปรแกรม Code Editor ที่ใช้ในการแก้ไขและปรับแต่ง โค้ด จากค่ายไมโครซอฟท์ มีการพัฒนาออกมาในรูปแบบของ Opensource จึงสามารถนำมาใช้งานได้ฟรี ซึ่ง Visual Studio Code นั้น เหมาะสำหรับนักพัฒนาโปรแกรมที่ต้องการใช้งานข้ามแพลตฟอร์ม รองรับการใช้งานทั้งบน Windows, macOS และ Linux สนับสนุนทั้งภาษา JavaScript, TypeScript และ Node.js สามารถเชื่อมต่อกับ Git ได้ นำมาใช้งานได้ง่ายไม่ซับซ้อน มีเครื่องมือส่วนขยายต่าง ๆ ให้ เลือกใช้ เช่น การเปิดใช้งานภาษาอื่น ๆ ทั้ง ภาษา C++, C#, Java, Python, HTML, React และ Commands เป็นต้น

2.2.2 ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรม Figma

เป็นโปรแกรมสร้างต้นแบบ Prototype ของเว็บไซต์ หรือ เว็บแอปพลิเคชัน ที่สะดวกมีฟีเจอร์ให้ใช้หลากหลาย อาทิเช่น Component (Symbol in Sketch), Frames (Artboard in Sketch) หรือการสร้าง attribute ต่างๆก็การใช้งานได้ครอบคลุมเช่นกัน สามารถใช้งานเครื่องมือนี้ได้ บน browser เพราะการออกแบบจะทำงานผ่านเว็บไซต์ โดยจำไม่จำเป็นต้อง install โปรแกรมใดๆเพิ่มเติม สามารถทำงานร่วมกับทีมได้แบบ real time (Collaborative)

ซึ่งในการทำงานในเว็บไซด์นี้เป็นการออกแบบ Prototype ของเว็บไซต์ทั้งบนจอคอมพิวเตอร์ และมือถือ เพื่อเป็นจำลองหน้าตาเว็บไซด์ก่อนจะนำไปใช้ในขั้นตอนการทดสอบ การสร้างเว็บไซด์ตัวจริง บนโปรแกรมออกแบบ Figma

2.2.3 ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรม SourceTree

SourceTree เป็น Software ตัวหนึ่งที่ใช้ GUI แทนการ Run ผ่านหน้าต่าง CMD ใน Windows และหน้าต่าง TERMINAL ใน Linux เพื่อให้ผู้ใช้งานใช้งานได้ง่ายขึ้น

2.2.4 ความรู้เกี่ยวกับ GitLab

Software ที่ถูกพัฒนาขึ้นจาก Git ซึ่งทำ 2 หน้าหลักด้วยกัน นั่นคือ เข้ามาช่วยจัดการเก็บ Source Code ของแต่ละโปรเจค (Git Repository) และจัดการ CI/CD (Continuous Integration and Continuous Delivery) นั่นเอง แต่ในความเป็นจริงแล้ว GitLab สามารถทำ และจัดการได้หลายอย่างมาก เช่น จัดการ Project หรือ Repository

2.2.5 ความรู้เกี่ยวกับ Jira

เป็น Software ที่ใช้ในการจัดการตารางงาน ระยะเวลาการทำงาน และการมอบหมายงานให้แก่คนในทีม อีกทั้งยังมีฟีเจอร์สำหรับแจ้งเตือนว่าทำขั้นตอนใดผ่านแล้วบ้าง เพื่อให้ผู้รับผิดชอบในงานนั้น ๆ รับผิดชอบงานนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานต่อไป มีแผนผังในการทำงานตั้งแต่เริ่มโปรเจกจนถึงปัจจุบัน Jira คือแพลตฟอร์มสำหรับจัดการโครงการ และติดตามปัญหาที่ทีมงานภายในอื่นๆ ซึ่งจะช่วยให้คุณสร้างกรณีเพื่อแก้ไขปัญหาและติดตามความคืบหน้าของโครงการได้ กลับไปที่การผสมการใช้งานกับแอปพลิเคชันทั้งหมด

2.2.6 ความรู้เกี่ยวกับ Miro

Miro เป็นแพลตฟอร์มสำหรับการสร้าง Whiteboard ออนไลน์ที่ทุกคนสามารถ เข้ามาเสนองาน หรือมีส่วนร่วมได้แบบ Real-time โดยที่ทุกคนสามารถพิมพ์ข้อมูล เสนอไอเดีย และแสดงความคิดเห็นบนกระดานได้

2.2.7 ความรู้เกี่ยวกับ Postman

Postman คือเครื่องมือสำหรับช่วยในการพัฒนา API ทดสอบการทำงานของ Service รวมถึงการ Mock Service อีกด้วย โดยความนิยมของ Postman หลัก ๆ มาจาก UI ที่สวยงามใช้งานง่ายกว่า Tools อื่น ๆ โดยผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องมีความรู้เรื่องภาษา โปรแกรมมิ่ง ก็สามารถใช้งานได้

2.2.8 ความรู้เกี่ยวกับ Docker

Docker คือแพลตฟอร์มซอฟต์แวร์ที่ช่วยให้คุณสร้าง ทดสอบ และติดตั้งแอปพลิเคชันใช้จริงได้อย่างรวดเร็ว Docker จะบรรจุซอฟต์แวร์ลงในหน่วยที่เป็นมาตรฐานเรียกว่า คอนเทนเนอร์ ซึ่งจะมีทุกสิ่งที่ซอฟต์แวร์ต้องใช้ในการเรียกใช้งาน รวมทั้งไลบรารี เครื่องมือสำหรับระบบ โค้ด และรันไทม์

2.2.9 ความรู้เกี่ยวกับ Cypress

Cypress เป็น Test Framework โดยตัว Cypress จะถูกรันขึ้นมาอยู่ใน Run Loop Process เดียวกับ Web Application ซึ่งเบื้องหลังการทำงานคือ NodeJS Server ที่ช่วยคอยจัดการการทำงานของ Test Code กับ Application Code ให้ทำงานควบคู่กันไปอย่างราบรื่น รวมถึงจัดการงานต่างๆ ที่ตัว Test ต้องการใช้แต่ Scope อยู่ภายนอก Browser ให้อีกด้วย เขียนด้วย JavaScript/TypeScript: ซึ่งเป็นภาษาที่ Developers ใช้เขียนโค้ด App อยู่แล้ว ทำให้ Developers มีความคุ้นเคยในตัว Syntax สามารถช่วย QA เขียน Test ได้ด้วย ทำให้ Dev/QA สามารถทำงานได้อย่างใกล้ชิดกันได้มากยิ่งขึ้น

2.2.10 ความรู้เกี่ยวกับ DBeaver

DBeaver เป็นแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์โคลเอนต์ SQL และเครื่องมือดูแลฐานข้อมูล สำหรับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์จะใช้ JDBC Application Programming Interface (API) เพื่อโต้ตอบกับฐานข้อมูลผ่านไดรเวอร์ JDBC สำหรับฐานข้อมูลอื่น (NoSQL) จะใช้ไดรเวอร์ฐานข้อมูลที่เป็นกรรมสิทธิ์ เน้นไวยากรณ์ มีสถาปัตยกรรมปลั๊กอิน (ตาม Eclipse สถาปัตยกรรมปลั๊กอิน) ที่อนุญาตให้ผู้ใช้ปรับเปลี่ยนลักษณะการทำงานของแอปพลิเคชันส่วนใหญ่เพื่อให้ฟังก์ชันหรือคุณลักษณะเฉพาะฐานข้อมูลที่ไม่ขึ้นกับฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.11 ความรู้เกี่ยวกับ MetaMask

MetaMask คือ กระเป๋าเงิน Ethereum ที่สามารถเก็บเหรียญหรือโทเคนดิจิทัลเพื่อไปเชื่อมต่อกับ Decentralized Application อื่น ๆ ได้อย่างสะดวก ไม่ว่าจะเป็นการเข้าใช้งาน DeFi เช่น Uniswap หรือนำเหรียญดิจิทัลเหล่านี้ไปซื้อขายหรือเล่นเกม NFT เช่น Opensea หรือ Axies เป็นต้น โดยที่ไม่ต้องผ่านตัวกลาง

2.2.12 ความรู้เกี่ยวกับ Jenkins

Jenkins เป็น Automation Tools ถูกเขียนด้วยภาษา Java โดย Jenkins เป็นเครื่องมือที่ทำงานตามหลักการ Continuous Integration (CI) โดยทั่วไป และยังเป็น Open Source อีกด้วย ซึ่งหมายความว่าเราสามารถใช้งานได้ฟรี! ซึ่งตัว Jenkins นั้นสามารถช่วยทำให้การทำงานต่างๆได้ง่ายขึ้นอย่างเช่น สั่งให้รัน test script เองหลังจากเราเอาโค้ดขึ้น git ตัว Jenkins ก็จะทำการ build ให้ทันทีโดยอัตโนมัติเลย

2.2.14 ความรู้เกี่ยวกับ NodeJS

Node.js คือสภาพแวดล้อมการทำงานของภาษา JavaScript นอกเว็บเบราว์เซอร์ที่ทำงานด้วย V8 engine นั้นหมายความว่าเราสามารถใช้งาน Node.js ในการพัฒนาแอปพลิเคชันแบบ Command line แอปพลิเคชัน Desktop หรือแม้แต่เว็บเซิร์ฟเวอร์ได้ โดยที่ Node.js จะมี APIs ที่เราสามารถใช้งานสำหรับทำงานกับระบบปฏิบัติการ เช่น การรับค่าและการแสดงผล การอ่านเขียนไฟล์ และการทำงานกับเน็ตเวิร์ก เป็นต้น

2.2.15 ความรู้เกี่ยวกับ Next.js

Next.js คือ Framework ใช้สำหรับการสร้างเว็บไซต์ หรือเว็บแอปพลิเคชัน ที่สามารถใช้งานได้ง่าย มีความยืดหยุ่น สามารถปรับแต่งได้อย่างมาก และเป็น React Web Framework คล้ายๆ กับ Create React App ช่วยเพิ่มความรวดเร็วในการเขียนเว็บไซต์ เนื่องจากสามารถทำการ Setup และ Config ทุกส่วนให้เราได้อย่างสะดวกสบายมากยิ่งขึ้น

2.2.16 ความรู้เกี่ยวกับ React

React เป็น JavaScript library ที่ใช้สำหรับสร้าง user interface ที่ให้เราสามารถเขียนโค้ดในการสร้าง UI ที่มีความซับซ้อนแบ่งเป็นส่วนเล็กๆออกจากกันได้ ซึ่งแต่ละส่วนสามารถแยกการทำงานออกจากกันได้ อย่างอิสระ และทำให้สามารถนำชิ้นส่วน UI เหล่านั้นไปใช้ซ้ำได้อีก

2.3 ภาษาโปรแกรมมิ่งที่ใช้ในการพัฒนางานวิจัย (Programming Language)

2.3.1 JavaScript

JavaScript หรือ JS เป็นภาษาเขียนโปรแกรมที่ถูกพัฒนาขึ้นตามข้อกำหนดของ ECMAScript (หรือ ES) ซึ่งเป็นภาษาสำหรับเขียนโปรแกรมเพื่อวัตถุประสงค์ทั่วไป ถูกกำหนดมาตรฐานโดย Ecma International; ภาษา JavaScript เป็นภาษาระดับสูงถูกคอมไพล์ในขณะที่โปรแกรมรัน และเป็นภาษาที่มีรูปแบบการเขียนแบบหลายกระบวนทัศน์ เช่น การเขียนแบบเชิงขั้นตอน การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ หรือแบบ Functional เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2 TypeScript

TypeScript ที่จริงแล้วมันก็คือ JavaScript แต่จะพัฒนาให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นโดยการเอาข้อเสียของ JavaScript มาปรับปรุงให้ดีขึ้น ซึ่งพัฒนาโดยบริษัท Microsoft สามารถรันบน Node.js หรือเบราว์เซอร์ใดๆ ก็ได้ที่รองรับ ECMAScript TypeScript เป็นภาษาที่สามารถดักจับ error ก่อนที่จะรันโค้ดได้ ซึ่งจะแตกต่างกับ JavaScript ที่ไม่มีความสามารถนี้

2.3.3 HTML

HTML ย่อมาจากคำว่า Hypertext Markup Language เป็นภาษาหลักที่ใช้ในการสร้างไฟล์เว็บเพจ โดยมีแนวคิดจากการสร้างเอกสารไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext Document) ซึ่งพัฒนาขึ้นมาจากภาษา SGML (Standard Generalized Markup Language) โดย Tim Berners-Lee เป็นภาษามาตรฐานที่ใช้พัฒนาเอกสารในรูปแบบของเว็บเพจเผยแพร่บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีโครงสร้างการเขียนที่อาศัยตัวกำกับเรียกว่า แท็ก (Tag) ควบคุมการแสดงผลของข้อความ, รูปภาพ หรือวัตถุอื่นๆ เรียกใช้เอกสารเหล่านี้โดยการใช้โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser)

2.3.4 CSS – SCSS

CSS หรือ Scss นั้นเหมือนกัน เป็นการเขียน CSS รูปแบบหนึ่งซึ่งเมื่อเราเขียนตามแบบ Sass หรือ Scss เราจะเซฟเป็นไฟล์สกุล .Sass/.Scss แล้วทำการ compile ออกมาให้อยู่ในรูปของ CSS เพื่อนำไปใช้ได้ตามปกติ ซึ่งการเขียน Sass, Scss นั้นสไตล์การเขียนจะแตกต่างกัน โดย Scss ที่เกิดมาทีหลังหลักๆแล้วจะมีการเพิ่ม Syntax การใช้เครื่องหมาย { } เพื่อให้การเขียนดูอ่านง่ายขึ้น

2.3.5 Golang

Go เป็นภาษา Programming แบบ Open-Source ถูกพัฒนาขึ้นโดยบริษัท Google ในปี 2007 โดยภาษา Go นั้นจะมีจุดเด่นในเรื่องของ Performance ที่สามารถทำงานได้อย่างรวดเร็วเทียบกับภาษาอื่น ๆ อีกทั้งยังมีจุดเด่นในเรื่องของ Simplicity ที่เน้นความง่ายในการเขียนและการอ่าน และยังสามารถทำ Concurrent Programming ได้ง่าย เพราะภาษา Golang ถูกออกแบบมาเพื่อทำให้ Application ที่ต้องใช้ Multi-Threading หรือ Distributed Systems เป็นเรื่องที่ยง่ายขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

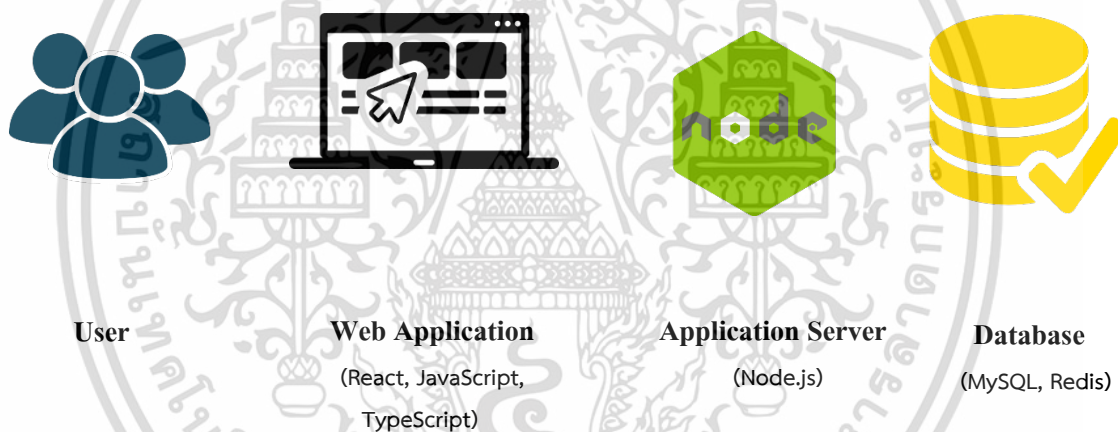
วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 สถาปัตยกรรมของระบบ (System Architecture)

สถาปัตยกรรมของเว็บแอปพลิเคชันนั้น จะประกอบไปด้วย 3 ส่วนหลักๆตามแนวคิดสถาปัตยกรรมระบบ 3 ชั้น (3-Tier Architecture) ซึ่งประกอบไปด้วย Presentation Tier (ส่วนผู้ใช้งาน) ซึ่งจะใช้งานผ่านเว็บแอปพลิเคชัน

สำหรับชั้นถัดไปจะเป็น Logic Tier ซึ่งจะเป็นส่วนที่ใช้ประมวลผลข้อมูลที่ส่งมาจาก Presentation Tier และส่งต่อไปยัง Database Tier เพื่อ Query ข้อมูลส่งกลับไปให้ส่วน Presentation Tier

สำหรับส่วนสุดท้ายจะเป็น Database Tier โดยทำหน้าที่ Query ข้อมูลจากฐานข้อมูล โดยจะถูกเรียกใช้ผ่าน Query ภาษา SQL จาก Logic Tier และจะมีการส่งข้อมูลกลับไปให้ส่วน Logic Tier ในรูปแบบ API โดยมีรูปแบบข้อมูลเป็น JSON



รูปที่ 3.1 ภาพประกอบสำหรับหัวข้อ 3 Tier Architecture

จากรูปที่ 3.1 แสดงถึงส่วนต่าง ๆ ที่ใช้ใน 3 Tier Architecture ซึ่งมี ผู้ใช้งาน ส่วนผู้ใช้งาน เซิร์ฟเวอร์ และ ส่วนเก็บข้อมูล

3.2 ขั้นตอนวิธีในการดำเนินงาน

สำหรับขั้นตอนในการทำงานในภาพรวมสามารถแบ่งได้ 5 ขั้นตอนดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.1 ดูการออกแบบ User Interface จาก Figma

3.2.2 ประชุมแจ้งสิ่งที่จะทำในแต่ละวันให้สมาชิกในทีมทราบ

3.2.3 ลงมือพัฒนา

3.2.4 ทดสอบระบบก่อน ขึ้น Production

3.2.5 Deploy ระบบที่เขียนขึ้น Production โดยใช้ Source tree, Gitlab และ Jenkins

3.3 ความต้องการ (Requirement)

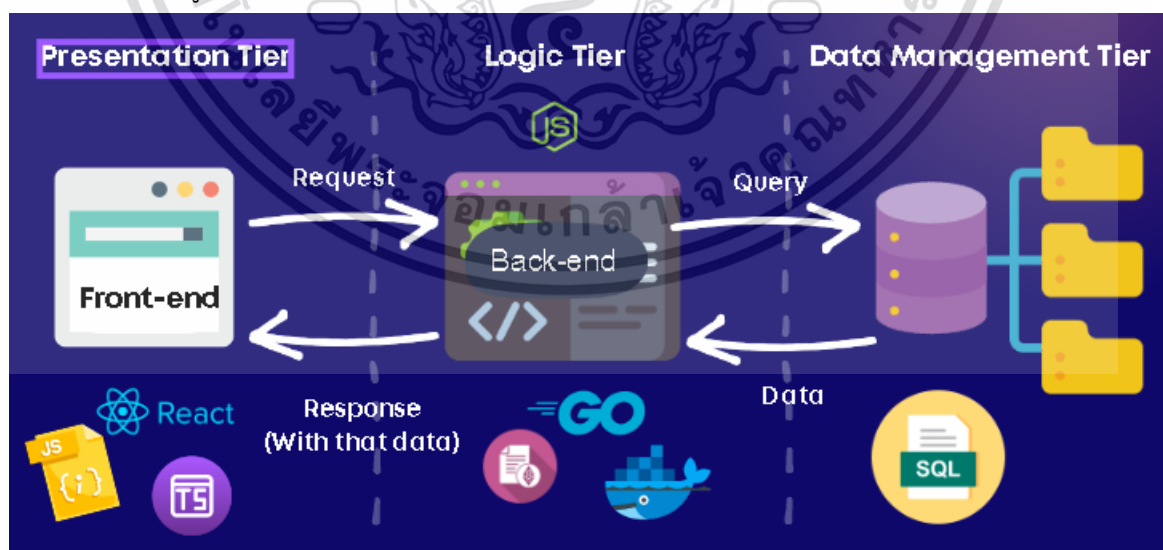
จากการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้และคาดเดาสิ่งที่คิดว่าต้องมีภายในเว็บแอปพลิเคชันการซื้อขาย NFT นั้น สามารถวิเคราะห์ความต้องการออกมาได้เป็น 2 หัวข้อหลักๆ คือ ความต้องการหลักของระบบ และความต้องการรองภายในระบบ

3.3.1 ความต้องการหลักของระบบ (Functional Requirement)

- 1) ผู้ใช้สามารถนำผลงานมาลงขายภายในเว็บไซต์ได้
- 2) ผู้ใช้สามารถซื้อผลงาน NFT ที่มีอยู่ในเว็บไซต์ได้
- 3) ผู้ใช้สามารถยื่นข้อเสนอผลงาน NFT ที่ต้องการได้
- 4) ผู้ใช้สามารถโหวตผลงาน NFT ที่ต้องการเพื่อที่จะนำมาลงในเว็บไซต์ได้
- 5) ผู้ใช้สามารถประมูลผลงาน NFT ที่ต้องการได้
- 6) ผู้ใช้สามารถ Stake เหรียญเพื่อรับผลตอบแทนภายในเว็บไซต์ได้
- 7) ผู้ใช้สามารถมีหน้า Profile ได้
- 8) ผู้ใช้สามารถค้นหา Account และ NFT ที่มีอยู่ในเว็บไซต์ได้

3.3.2 ความต้องการรองภายในระบบ (Non-functional Requirement)

- 1) ผู้ใช้สามารถเปิด-ปิดการแจ้งเตือนภายในเว็บได้



รูปที่ 3.2 แผนภาพแสดงการทำงาน 3 Tier Architecture

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.1 เป็นแผนภาพแสดงการทำงานโดยรวมของระบบโดยแบ่งเป็น 3 Tier โดยเริ่มที่ Presentation Tier (Frontend) จะมีการเขียนโดยใช้ Javascript Framework React Typescript โดยผู้ใช้งานจะมีการปฏิสัมพันธ์กับหน้าเว็บไซต์ โดยเมื่อผู้ใช้งานทำการปฏิสัมพันธ์กับหน้าเว็บไซต์จะมีการเรียกขอข้อมูล จะมีการส่ง Request ไปยังส่วน Logic Tier (Backend) เพื่อทำการประมวลผล Request นั้น โดยจะมีการเขียนโดยใช้ภาษา Go และ Solidity และมี Docker ช่วยให้การรัน Environment ที่ต้องใช้ในส่วนนี้ เช่น Elasticsearch, Kafka, Redis เพื่อประมวลผลข้อมูล และส่ง Query ไปยังส่วนต่อไปคือ Data Management Tier (Database) โดยจะใช้ฐานข้อมูล MySQL เป็นฐานข้อมูลหลักเพื่อประมวลผล Query และส่ง Data กลับไปยัง Logic Tier เพื่อประมวลผลข้อมูลและส่งกลับไปใช้ยัง Presentation Tier



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ (Use Case Diagram)

Use Case Diagram คือ แผนภาพที่แสดงความสัมพันธ์ของผู้ใช้ (User) กับระบบ และความสัมพันธ์ของระบบย่อย (Sub Systems) ภายใต้ระบบใหญ่ และแสดงให้เห็นถึงภาพรวมของระบบ เป็นรากฐานเริ่มต้นในการวิเคราะห์ระบบที่จะแสดงถึงขั้นตอนการทำงานที่สำคัญของระบบ



รูปที่ 3.3 Use Case Diagram ของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.3 ระบบโดยรวม Creator สามารถสร้างผลงาน NFT ลงขายในเว็บไซต์เราได้ รวมถึงการ โหวตผลงานที่ Creator คนอื่นสร้าง เพื่อให้เข้าสู่เว็บไซต์ได้ และยังสามารถซื้อผลงาน NFT ที่มีในเว็บไซต์หรือว่าจะเป็นการ Offer ราคาที่ต้องการไปแทน และเมื่อมีคนอื่นมา Offer ผลงาน Creator ก็สามารที่จะ Accept ผลงานนั้นโดยผลงานนั้นก็จะถูกโอนสิทธิ์ไปยังผู้ที่มา Offer ทันที หรือจะเลือกปฏิเสธ Offer ก็ได้ นอกจากนี้ยังสามารถ Stake หรือฝากเหรียญกับทางเว็บไซต์ เพื่อรับผลกำไรตอบแทนเนื่องก็ได้

Investor ต่างจาก Creator ตรงที่ Investor อาจจะมาแค่เลือกซื้อหรือ Offer ผลงานที่ตนเองสนใจ แค่นั้นแต่ไม่ได้อยากที่จะนำผลงานมาลงกับเว็บไซต์ และยังสามารถ Stake ได้ปกติ

ตารางที่ 3.4.1 คำอธิบาย Use Case สำหรับการ Register

Use Case ID	GD01
Use Case Name	Register
Actor	Creator, Investor, System
Description	เพื่อให้ผู้ใช้งานทำการสมัครสมาชิกระบบ Web Application
Level	Primary Use Case
Pre-Condition	ผู้ใช้งานทำการกรอก Username, Email เพื่อสมัครสมาชิก
Post-Condition	ระบบอนุญาตให้ผู้ใช้งานเข้าสู่หน้าเว็บ
Included Use Case	-
Extend Use Case	-
Main Flows	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานทำการกรอก Username, Email เพื่อสมัครสมาชิก 2. ผู้ใช้งานกดปุ่มสมัครสมาชิก 3. ระบบทำการตรวจสอบข้อมูล ถ้าถูกต้องระบบจะอนุญาตให้ผู้ใช้งานเข้าสู่หน้าเว็บ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4.2 คำอธิบาย Use Case สำหรับการ Login

Use Case ID	GD02
Use Case Name	Login
Actor	Creator, Investor, System
Description	เพื่อให้ผู้ใช้งานทำการเข้าสู่ระบบ Web Application
Level	Primary Use Case
Pre-Condition	ผู้ใช้งานทำการกดเลือกบัญชีจาก Chrome Extension “Metamask” เพื่อเข้าสู่ระบบ
Post-Condition	ระบบขึ้นแสดงสถานะ Login Successfully
Included Use Case	-
Extend Use Case	-
Main Flows	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานทำการกดเลือกบัญชีจาก Chrome Extension “Metamask” เพื่อเข้าสู่ระบบ 2. ผู้ใช้งานทำการกรอกรหัสผ่าน 3. ระบบทำการตรวจสอบข้อมูล ถ้าถูกต้องระบบจะอนุญาตให้ผู้ใช้งานเข้าสู่หน้าเว็บ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4.3 คำอธิบาย Use Case สำหรับการ Create NFT

Use Case ID	GD03
Use Case Name	Create NFT
Actor	Creator, System
Description	เพื่อให้ผู้ใช้งานทำการสมัครสมาชิกระบบ Web Application
Level	Primary Use Case
Pre-Condition	ผู้ใช้งานทำการอัปโหลดภาพผลงาน NFT พร้อมกรอกชื่อผลงาน, ราคา, คำอธิบาย, Tag
Post-Condition	ระบบอนุมัติการลงผลงาน NFT พร้อมกระจายโทวตให้ผู้ใช้งานคนอื่นๆได้มีสิทธิ์โทวตผลงานให้เข้าสู่เว็บจริงๆ
Included Use Case	-
Extend Use Case	-
Main Flows	<ol style="list-style-type: none"> 1.ผู้ใช้งานทำการอัปโหลดภาพผลงาน NFT พร้อมกรอกชื่อผลงาน, ราคา, คำอธิบาย, Tag 2.กระจายการโทวตให้ผู้ใช้งานคนอื่นโทวตผลงาน 3.ถ้าโทวตผ่าน ผลงานนั้นจะได้รับการรับรองโดยกองทุน ถ้าไม่ผ่าน ผลงานนั้นจะกลับสู่ผู้ลงผลงานให้ไปขายเองภายในเว็บ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4.4 คำอธิบาย Use Case สำหรับการ Vote

Use Case ID	GD04
Use Case Name	Register
Actor	Investor, System
Description	เมื่อมีผู้ใช้งานทำการ Create NFT ผลงานนั้นจะเข้าสู่ขั้นตอนการ Vote เพื่อเข้าสู่เว็บไซต์ การโหวตทำได้โดยการกด Like, Dislike ภายในระยะเวลาการ Vote
Level	Primary Use Case
Pre-Condition	มีผลงาน NFT ถูก Create ภายในเว็บไซต์
Post-Condition	ผลงานจะถูกเข้าสู่การ Bid ถ้า Vote ผ่าน
Included Use Case	-
Extend Use Case	-
Main Flows	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีผลงานถูก Create ภายในเว็บไซต์ 2. ระบบกระจายสิทธิ์การโหวตให้ผู้ใช้ที่สมัครสมาชิกกับเว็บไซต์ 3. ผู้ใช้งานที่มีสิทธิ์โหวต กดโหวตให้ผลงาน 3. ผลงานจะถูกตัดสินหลังจากหมดเวลา Vote และแจ้งแก่ผู้ที่เข้าร่วมการ Vote

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4.5 คำอธิบาย Use Case สำหรับการ Vote Distribution

Use Case ID	GD05
Use Case Name	Vote Distribution
Actor	Investor, System
Description	สิทธิ์ในการโหวตผลงานจะถูกกระจายให้กับผู้ที่สมัครสมาชิกกับทางเว็บไซต์ และมีจำนวนเหรียญ (Token) ที่ถือครองพอกับที่ระบบต้องการ
Level	Primary Use Case
Pre-Condition	มีผลงาน NFT ถูก Create ภายในเว็บไซต์
Post-Condition	ผลงานจะถูกตัดสินหลังจากจบการ Vote
Included Use Case	-
Extend Use Case	-
Main Flows	<ol style="list-style-type: none"> 1.มีผลงานถูก Create ภายในเว็บไซต์ 2.ระบบกระจายสิทธิ์การโหวตให้ผู้ใช้ที่สมัครสมาชิกกับเว็บไซต์และมีเหรียญ (Token) ที่ถือครองเพียงพอกับที่ระบบต้องการ 3.ผลงานจะถูกตัดสินหลังจากหมดเวลา Vote และแจ้งแก่ผู้ที่เข้าร่วมการ Vote

ตารางที่ 3.4.6 คำอธิบาย Use Case สำหรับการ Vote Judgement

Use Case ID	GD06
Use Case Name	Vote Judgement
Actor	Creator, Investor, System
Description	การตัดสินผลงานสำหรับผลงาน NFT หลังจากจบช่วงการ Vote ถ้าโหวตผ่าน ผลงานจะเข้าสู่ขั้นตอนการ Bid โดยให้ผู้ที่กด Like มา Bid แข่งกันเพื่อหาผู้ที่จะได้ผลงานไปครอง
Level	Primary Use Case
Pre-Condition	มีผลงานถูก Create ภายในเว็บไซต์และระยะเวลาการโหวตได้สิ้นสุดลง
Post-Condition	ผลงานจะเข้าสู่การ Bid แข่งกัน
Included Use Case	-
Extend Use Case	-
Main Flows	<ol style="list-style-type: none"> 1.ผู้ใช้งานทำการ Vote Like, Dislike ให้กับผลงานภายในระยะเวลา 2.เมื่อหมดเวลาผลงานจะถูกตัดสินว่าผ่านหรือไม่ผ่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4.7 คำอธิบาย Use Case สำหรับการ Bid

Use Case ID	GD07
Use Case Name	Bid
Actor	Creator, Investor, System
Description	เพื่อให้ผู้ที่ทำการ Vote Like ให้กับผลงานมาทำการ Bid (ประมูล) แข่งกัน ว่าใครให้ราคาสูงกว่า ผู้ที่ให้ราคาสูงกว่าตอนหมดเวลาจะเป็นผู้ชนะและได้รับผลงาน NFT ชื่อนั้นไป
Level	Primary Use Case
Pre-Condition	ผลงานถูกโหวตให้ผ่านเข้าเว็บไซต์ และผลงานผ่านช่วง Vote Judgement มาแล้ว
Post-Condition	แจ้งผลลัพธ์การ Bid และให้สิทธิ์ของผลงาน NFT นั้นแก่ผู้ชนะการ Bid
Included Use Case	-
Extend Use Case	-
Main Flows	<ol style="list-style-type: none"> 1.ผู้ใช้งานทำการกรอกราคาที่ต้องการ Bid ภายในระยะเวลา Bid 2.ผู้ที่ให้ราคาสูงกว่าตอนหมดเวลาจะเป็นผู้ชนะและได้รับผลงาน NFT ชื่อนั้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4.8 คำอธิบาย Use Case สำหรับการ Buy

Use Case ID	GD08
Use Case Name	Buy
Actor	Creator, Investor, System
Description	เพื่อให้ผู้ใช้งานซื้อผลงาน NFT ที่เปิดขายอยู่ภายในเว็บไซต์ซึ่งทั้งจากผู้ใช้งานและกองทุนประกาศขาย
Level	Primary Use Case
Pre-Condition	ผู้ใช้งานต้องมีเหรียญเพียงพอสำหรับค่าผลงาน
Post-Condition	ระบบตรวจสอบอนุมัติคำสั่งซื้อและโอนสิทธิ์ในการเป็นเจ้าของผลงานให้ผู้ใช้ที่ซื้อ
Included Use Case	-
Extend Use Case	-
Main Flows	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานทำการกดซื้อผลงานจากหน้าเว็บไซต์ 2. ระบบตรวจสอบอนุมัติคำสั่งซื้อ 3. ระบบทำการโอนสิทธิ์ในการเป็นเจ้าของผลงานให้ผู้ใช้ที่ซื้อ

ตารางที่ 3.4.9 คำอธิบาย Use Case สำหรับการ Sell

Use Case ID	GD09
Use Case Name	Sell
Actor	Creator, Investor, System
Description	เพื่อให้ผู้ใช้งานที่สร้างผลงาน NFT และไม่ถูก Vote ผ่านเข้าสู่กองทุนสามารถขายผลงานนั้นด้วยตัวเอง
Level	Primary Use Case
Pre-Condition	ผู้ใช้งานทำการกรอกราคาและวันที่หมดเวลาขายสำหรับ NFT นั้นๆ
Post-Condition	ระบบตรวจสอบและอนุมัติการขายผลงาน NFT นั้น
Included Use Case	-
Extend Use Case	-
Main Flows	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานทำการกรอกราคาและวันที่หมดเวลาขายและระบบจะตรวจและอนุมัติค่าขอการขาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4.10 คำอธิบาย Use Case สำหรับการ Make Offer

Use Case ID	GD10
Use Case Name	Register
Actor	Creator, Investor, System
Description	เพื่อให้ผู้ใช้งานทำการเสนอราคาสำหรับ NFT ที่มีอยู่ในเว็บไซต์ในกรณีที่ต้องการผลงานชิ้นนั้น แต่ไม่อยากจะซื้อ ผู้ใช้งานสามารถกดเสนอราคา NFT นั้นได้
Level	Primary Use Case
Pre-Condition	ผู้ใช้งานทำการกรอกราคาที่ต้องการเสนอและวันที่หมดเวลาข้อเสนอ
Post-Condition	ระบบตรวจสอบและอนุมัติการเสนอราคาผลงาน NFT
Included Use Case	-
Extend Use Case	-
Main Flows	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานทำการกรอกราคาที่ต้องการเสนอและวันที่หมดเวลาข้อเสนอ 2. ระบบตรวจสอบและอนุมัติการเสนอราคาผลงาน NFT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4.11 คำอธิบาย Use Case สำหรับการ Accept Offer

Use Case ID	GD11
Use Case Name	Accept Offer
Actor	Creator, Investor, System
Description	เพื่อให้ผู้ใช้งานที่เป็นเจ้าของผลงาน NFT ที่ถูกยื่นข้อเสนอ (Make Offer) สามารถกดยอมรับข้อเสนอของผู้ใช้คนอื่น ๆ ที่ต้องการผลงาน NFT ที่ตนมีอยู่
Level	Primary Use Case
Pre-Condition	ผู้ใช้งานกด Accept Offer บนหน้าเว็บเพื่อเข้าสู่ขั้นตอน
Post-Condition	ระบบตรวจสอบข้อมูลและอนุมัติการยอมรับข้อเสนอ พร้อมทั้งโอนสิทธิ์การเป็นเจ้าของไปยังผู้ยื่นข้อเสนอ
Included Use Case	-
Extend Use Case	-
Main Flows	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานกด Accept Offer บนหน้าเว็บเพื่อเข้าสู่ขั้นตอน 2. ระบบตรวจสอบข้อมูลและอนุมัติการยอมรับข้อเสนอ 3. ระบบทำการโอนสิทธิ์การเป็นเจ้าของไปยังผู้ยื่นข้อเสนอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4.12 คำอธิบาย Use Case สำหรับการ Stake

Use Case ID	GD12
Use Case Name	Stake
Actor	Creator, Investor, System
Description	เพื่อให้ผู้ใช้งานทำการฝากเงินเพื่อรับปันผลในรูปแบบของเหรียญ (Token)
Level	Primary Use Case
Pre-Condition	ผู้ใช้งานทำการกรอกจำนวนเหรียญ (Token) ที่ต้องการฝากกับทางเว็บไซต์
Post-Condition	ระบบตรวจสอบจำนวนเงินที่ฝาก จำนวนเงินที่มี ถ้าผ่านเงื่อนไขก็จะอนุญาตให้ผู้ใช้งานทำการฝากได้
Included Use Case	-
Extend Use Case	-
Main Flows	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานทำการกรอกจำนวนเหรียญ (Token) ที่ต้องการฝากกับทางเว็บไซต์ 2. ระบบตรวจสอบจำนวนเงินที่ฝาก จำนวนเงินที่มี ถ้าผ่านเงื่อนไขก็จะอนุญาตให้ผู้ใช้งานทำการฝากได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 Context Diagram ของ Web Application



รูปที่ 3.4 Context Diagram ของระบบ

จากรูปที่ 3.4 เป็นแผนภาพแสดงการไหลของข้อมูลของแต่ละ Actor ว่ามีการส่งข้อมูลอะไรหากันบ้าง เช่น Investor (นักลงทุน) จะได้รับข้อมูล Airdrop, NFT, ข่าวสาร, เหรียญ Token ที่ตนเองถืออยู่ภายใน เว็บไซต์ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6 Data Flow Diagram Level 0



รูปที่ 3.5 Data Flow Diagram ของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7 แผนภาพแสดงขั้นตอนการทำงาน Activity Diagram

Activity Diagram เป็นแผนภาพที่ใช้แสดงขั้นตอนการทำงาน โดยจะมีรูปแบบกระบวนการทำงาน ลักษณะคล้ายกับ Flowchart การใช้งานของ Activity Diagram นั้นคือ เพื่ออธิบายการทำงาน (Workflow) เพื่อแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบ ซึ่งขั้นตอนในการทำงานนั้นจะถูกเรียกว่า Activity



รูปที่ 3.6 ตัวอย่าง Activity Diagram

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7.1 Activity Diagram การ Register

สำหรับการสมัครสมาชิกเว็บแอปพลิเคชันจะทำได้โดยเมื่อผู้ใช้ทำการล็อกอิน MetaMask แล้วระบบจะเช็คว่ามีบัญชีแล้วหรือยัง ถ้ายังไม่มีก็จะให้กล่องให้ผู้ใช้กรอกข้อมูลการสมัครโดยผู้ใช้ต้องกรอก Email, Username เพื่อสมัครสมาชิก เมื่อกรอกเสร็จกดสมัครสมาชิก ระบบจะเช็คว่ามีอีเมลซ้ำหรือไม่ ถ้าไม่ซ้ำก็จะทำการดำเนินการสมัครสมาชิกแล้วให้ผู้ใช้งานล็อกอินเข้าใช้ได้



รูปที่ 3.7 Activity Diagram Register

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7.2 Activity Diagram การ Login

สำหรับการ Login เพื่อใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน ผู้ใช้งานจะมีตัวเลือกการ Login อยู่ 3 ประเภทคือ MetaMask, WalletConnect, Coinbase ซึ่งเป็นกระเป๋าเงินดิจิทัลที่มีไว้เพื่อจัดเก็บเหรียญ Token ที่ผู้ใช้งานมีอยู่ ยกตัวอย่างเช่น MetaMask เมื่อผู้ใช้งานเลือก MetaMask แล้ว ระบบ MetaMask จะทำการเช็คว่ามีบัญชีผู้ใช้อยู่แล้วหรือไม่ ถ้ายังไม่มี MetaMask จะให้ทำการสร้างบัญชีของ MetaMask ก่อน เมื่อสร้างเสร็จจะมีการเช็คอีกทีภายในเว็บแอปพลิเคชันว่ามีบัญชีหรือไม่ ถ้ายังไม่มีก็จะต้องทำการสมัครก่อนโดยจะมีกล่องการสมัครสมาชิกขึ้นมา โดยผู้ใช้งานต้องกรอก Username, Email เพื่อสมัครสมาชิก เมื่อกรอกเสร็จกดสมัครสมาชิก ระบบจะเช็คว่ามีอีเมลล์ซ้ำหรือไม่ ถ้าไม่ซ้ำก็ทำการดำเนินการสมัครสมาชิกแล้วให้ผู้ใช้งานล็อกอินเข้าใช้ได้



รูปที่ 3.8 Activity Diagram การ Login

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7.3 Activity Diagram การ Create NFT

สำหรับการ Create NFT จะเริ่มที่ผู้ใช้งานคลิกเข้าเมนูการ Create NFT และอัปโหลดรูปภาพ กรอกชื่อ NFT, ราคา, คำอธิบายเพิ่มเติม, แท็ก และกด Create ระบบจะมีการเช็คข้อจำกัด เช่น ความยาวตัวอักษร ราคาต้องไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนด ถ้าไม่ถูกต้องระบบจะแสดงข้อความ Error แจ้งกับผู้ใช้งาน แต่ถ้าผ่านก็จะเข้าสู่ขั้นตอนการทำธุรกรรมบนระบบ Blockchain เพื่อเก็บรูปภาพไว้บนระบบรวมทั้งเช็คค่าธรรมเนียม ถ้าผ่านหมดก็จะแสดงข้อความแจ้งเตือนว่า Create สำเร็จให้กับผู้ใช้งาน และเก็บบันทึกประวัติการทำธุรกรรมลงในฐานข้อมูลระบบ



รูปที่ 3.9 Activity Diagram การ Create NFT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7.4 Activity Diagram Vote Distribution (การกระจายสิทธิ์โหวต)

สำหรับการกระจายสิทธิ์โหวตจะเกิดขึ้นเมื่อมี NFT ถูกสร้างภายในเว็บไซต์ โดยระบบจะทำการกระจายสิทธิ์การโหวตผลงานเพื่อเข้าสู่เว็บไซต์ ให้กับผู้ใช้ที่สมัครสมาชิกกับทางเว็บไซต์โดยจะมีหลักเกณฑ์การกระจายซึ่งขึ้นกับ ราคา NFT ที่ถูกสร้าง, จำนวนเหรียญ (Token) ที่ผู้ใช้ถือครองอยู่โดยผู้ใช้ที่ได้รับสิทธิ์ในการโหวต จะได้รับการแจ้งเตือนทางเว็บไซต์และอีเมลที่ได้ผูกไว้กับบัญชี



รูปที่ 3.10 Activity Diagram Vote Distribution

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7.5 Activity Diagram Vote

สำหรับการ Vote NFT จะเกิดหลังจากที่ผู้ใช้ได้รับสิทธิ์การโหวตจากระบบแล้ว โดยจะมีการแจ้งเตือนให้ผู้ใช้รับทราบว่าตนเองมีสิทธิ์ในการโหวตผลงาน โดยเมื่อผู้ใช้กดเข้าไปในการแจ้งเตือน ระบบจะพาไปหน้าการโหวต NFT ซึ่งการโหวตผู้ใช้สามารถทำได้โดยกด Like หรือ Dislike โดยการ Like ก็คือเราต้องการผลงานชิ้นนั้นกลับกัน Dislike คือเราไม่ต้องการผลงานชิ้นนั้น โดยเมื่อกดตัวเลือกใดตัวเลือกหนึ่งแล้วสามารถเปลี่ยนไปกดอีกแบบได้ตลอดระยะเวลาการโหวต โดยเมื่อกดตัวเลือก ระบบจะทำธุรกรรมกับระบบ Blockchain ตรวจสอบค่าธรรมเนียม ถ้ามีพอก็จะทำธุรกรรมต่อไปจนเสร็จและแจ้งเตือนผู้ใช้ว่าโหวตสำเร็จแล้ว



รูปที่ 3.11 Activity Diagram Vote

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7.6 Activity Diagram Vote Judgement

สำหรับการตัดสินการโหวตจะเกิดขึ้นเมื่อการโหวตหมดเวลา NFT นั้นจะเข้าสู่ช่วงการตัดสินว่าผลงานนั้นโหวตผ่านหรือไม่ ถ้าโหวตผ่านหมายความว่าผลงานนั้นจะเข้าสู่ขั้นตอนต่อไปคือการ Bid แต่ถ้าไม่ผ่านผลงานนั้นจะกลับสู่มือของผู้ Create NFT เพื่อให้นำไปลงขายได้เองภายในเว็บไซต์



รูปที่ 3.12 Activity Diagram Vote Judgement

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7.7 Activity Diagram Bid

สำหรับการ Bid ผลงาน NFT นั้นจะเกิดขึ้นเมื่อการโหวตได้ถูกตัดสินแล้ว และมีจำนวนการ Like มากกว่า Dislike ซึ่งระบบจะส่งการแจ้งเตือนว่าผลงานได้เข้าสู่ขั้นตอนการ Bid ให้กับผู้ที่กด Like ในขั้นตอนการโหวต โดยจะให้ผู้ที่กด Like มา Bid (ประมูล) ผลงานแข่งกันภายในระยะเวลาที่กำหนด ผู้ที่ให้ราคาสูงกว่าในตอนทั้งหมดเวลาก็จะเป็นผู้ชนะและได้รับผลงาน NFT ไป โดยผู้ที่ทำการ Bid ต้องกรอกราคาที่จะ Bid ลงไปและระบบจะตรวจสอบว่าผู้ใช้มีเหรียญ (Token) เพียงพอต่อการโหวตหรือไม่ ถ้าไม่เพียงพอก็จะแจ้งผู้ใช้กลับไปว่าเหรียญไม่เพียงพอ แต่ถ้าพอก็จะดำเนินการธุรกรรมการ Bid ต่อบนระบบ Blockchain และแจ้งผู้ใช้กลับไปว่า Bid สำเร็จแล้ว ซึ่งถ้าผู้ใช้ Bid ไปแล้ว แล้วมีคนอื่นมา Bid ต่อในราคาที่สูงกว่า ระบบจะแจ้งเตือนด้วยว่าผู้ใช้โดน Outbid (โดนประมูลในราคาสูงกว่า) เพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้รู้



รูปที่ 3.13 Activity Diagram Bid

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7.8 Activity Diagram Buy

สำหรับการซื้อผลงาน NFT ที่วางขายอยู่บนเว็บไซต์นั้นสามารถทำได้โดยการที่ผู้ใช้กด Buy ผลงานนั้นๆ ระบบจะตรวจสอบเหรียญ (Token) ที่ผู้ใช้มีอยู่ว่าเพียงพอหรือไม่ในการซื้อ ถ้าไม่พอก็จะแสดงข้อความแจ้งเตือนว่ายอดเงินไม่เพียงพอ แต่ถ้าพอก็จะดำเนินการทำธุรกรรมการซื้อต่อจนเสร็จและแจ้งผู้ซื้อว่าซื้อสำเร็จแล้ว พร้อมบันทึกประวัติการทำธุรกรรมลงในฐานข้อมูล



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3.14 Activity Diagram Buy

3.7.9 Activity Diagram Sell

สำหรับการขายผลงาน NFT ที่เป็นเจ้าของอยู่นั้น ผู้ใช้งานสามารถทำได้จากหน้าเว็บโดยไปที่ผลงานที่เราเป็นเจ้าของแล้วกด Sell จะมีกล่องขึ้นให้กรอกราคาที่ต้องการขายและวันหมดอายุสำหรับการขาย เมื่อกรอกรระบบจะทำการตรวจสอบราคาและวันที่โดยอัตโนมัติ และให้เรากดยืนยันการขาย โดยเมื่อกดยืนยันระบบก็จะมีการทำธุรกรรมบน Blockchain สำหรับการขาย NFT เมื่อการทำธุรกรรมเสร็จสิ้นก็จะบันทึกประวัติลงในฐานข้อมูลของระบบและแจ้งผู้ใช้กลับไปว่าเปิดขายสำเร็จแล้ว



รูปที่ 3.15 Activity Diagram Sell

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7.10 Activity Diagram Make Offer

สำหรับการ Make Offer นั้นผู้ใช้งานสามารถทำได้โดยการเข้าไปยังผลงาน NFT ที่สนใจแล้วกด Make Offer ซึ่งจะเป็นการยื่นข้อเสนอราคาสำหรับผลงาน NFT ที่ไม่ได้เปิดขาย แต่ผู้ใช้งานต้องการผลงานชิ้นนี้ ก็สามารถกด Make Offer เพื่อเสนอราคาได้ ซึ่งเมื่อกดแล้วจะต้องกรอกราคาที่จะเสนอและวันที่หมดอายุ สำหรับข้อเสนอแนะและกดยืนยันการยื่นข้อเสนอ ระหว่างที่ผู้ใช้งานกรอกราคาและวันที่หมดอายุ นั้น ระบบจะมีการตรวจสอบราคาว่าผู้ใช้งานมีเงินพอสำหรับการเสนอนั้นหรือไม่ไปพร้อมๆกัน และเมื่อกดยืนยัน ระบบจะเริ่มการทำธุรกรรมบนระบบ Blockchain สำหรับการ Make Offer นั้น และเมื่อการทำธุรกรรมเสร็จสิ้นแล้วระบบก็จะบันทึกประวัติการทำธุรกรรมลงในฐานข้อมูลและแจ้งไปยังผู้ใช้งานว่ายื่นข้อเสนอสำเร็จแล้ว



รูปที่ 3.16 Activity Diagram Make Offer

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7.11 Activity Diagram Accept Offer

สำหรับการรับข้อเสนอของผลงาน NFT ที่มีผู้ใช้อื่นมายื่นข้อเสนอไว้ นั้น สามารถทำได้โดยผู้ใช้งานที่เป็นเจ้าของผลงาน NFT กดเข้าไปยังผลงาน NFT ขึ้นนั้นเพื่อดูรายละเอียด จะมีการแสดงข้อเสนอที่ได้รับไว้ อาจมีมากกว่า 1 ข้อเสนอก็ได้ และเมื่อเจ้าของผลงานกดยอมรับข้อเสนอ ระบบจะทำการคำนวณค่าธรรมเนียม ก่อนที่จะดำเนินการทำธุรกรรม ถ้าคำนวณแล้วไม่มีปัญหา ระบบก็จะดำเนินการทำธุรกรรมการยอมรับข้อเสนอ บนระบบ Blockchain ต่อไปจนเสร็จ และเมื่อเสร็จแล้วระบบก็จะบันทึกประวัติการทำธุรกรรมลงในฐานข้อมูล ระบบและแจ้งไปยังผู้ที่ยื่นข้อเสนอและเจ้าของผลงานที่รับข้อเสนอทั้ง 2 ทาง



รูปที่ 3.17 Activity Diagram Accept Offer

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7.12 Activity Diagram Stake

สำหรับการ Stake หรือว่าการฝากเหรียญเพื่อรับปันผลนั้น ผู้ใช้งานสามารถทำได้โดยการกดเมนู Stake ระบบจะพาไปยังหน้า Stake โดยในการ Stake นั้นผู้ใช้จะต้องกรอกราคาที่ต้องการฝากเข้าไป ระบบจะตรวจสอบไปด้วยว่ามีเหรียญ (Token) ที่ถือเพียงพอต่อการ Stake หรือไม่ ถ้าไม่พอระบบจะไม่ให้ Stake เมื่อกรอกจำนวนเงินถูกต้องแล้วและกด Stake ระบบก็จะเริ่มดำเนินการธุรกรรมการ Stake ต่อจนเสร็จ เมื่อเสร็จแล้วก็จะแจ้งให้ผู้ใช้ได้รับทันทีว่าฝากสำเร็จแล้ว



รูปที่ 3.18 Activity Diagram Stake

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.8 แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ (Use Case Diagram) ของระบบ Report

Report เป็นระบบที่ใช้สำหรับจัดการการรายงานละเมิดที่ผู้ใช้งานกรรายงานความไม่เหมาะสมของ NFTs หรือ Account จากหน้าเว็บแอปพลิเคชันหลักโดยจะมีผู้ตรวจสอบทำการตรวจสอบการรายงานที่ได้รับเข้ามาและรายงานผลกลับไปยังผู้ที่ทำการรายงานมาในรูปแบบอีเมล



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้รูปที่ 3.19 Use Case Diagram ของระบบ Report ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.8.1 คำอธิบาย Use Case สำหรับการ Login

Use Case ID	RP01
Use Case Name	Login
Actor	Admin, System
Description	เพื่อให้ผู้ใช้งานทำการเข้าสู่ระบบ Report
Level	Primary Use Case
Pre-Condition	ผู้ใช้งานทำการกรอก Email, Password เพื่อเข้าสู่ระบบ
Post-Condition	ระบบอนุญาตให้ผู้ใช้งานเข้าสู่หน้าเว็บ
Included Use Case	-
Extend Use Case	-
Main Flows	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานทำการกรอก Email, Password เพื่อสมัครสมาชิก 2. ผู้ใช้งานกดปุ่มเข้าสู่ระบบ 3. ระบบทำการตรวจสอบข้อมูล ถ้าถูกต้องระบบจะอนุญาตให้ผู้ใช้งานเข้าสู่หน้าเว็บ

ตารางที่ 3.8.2 คำอธิบาย Use Case สำหรับการ Create User

Use Case ID	RP02
Use Case Name	Create User
Actor	Admin, System
Description	เพื่อให้ผู้ใช้งานทำการสมัครสมาชิกระบบ Web Application
Level	Primary Use Case
Pre-Condition	ผู้ใช้งานทำการกรอก Username, Email เพื่อสมัครสมาชิก
Post-Condition	ระบบอนุญาตให้ผู้ใช้งานเข้าสู่หน้าเว็บ
Included Use Case	-
Extend Use Case	-
Main Flows	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานทำการกรอก Username, Email เพื่อสมัครสมาชิก 2. ผู้ใช้งานกดปุ่มสมัครสมาชิก 3. ระบบทำการตรวจสอบข้อมูล ถ้าถูกต้องระบบจะอนุญาตให้ผู้ใช้งานเข้าสู่หน้าเว็บ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.8.1 คำอธิบาย Use Case สำหรับการ Change Password

Use Case ID	RP03
Use Case Name	Change Password
Actor	Admin, Auditor, System
Description	เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเปลี่ยนรหัสผ่านของตัวเองได้
Level	Primary Use Case
Pre-Condition	ผู้ใช้งานทำการกรอกรหัสผ่านและยืนยันรหัสผ่าน
Post-Condition	ระบบเปลี่ยนรหัสผ่านให้ผู้ใช้งาน
Included Use Case	-
Extend Use Case	-
Main Flows	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานทำการกรอกรหัสผ่านและยืนยันรหัสผ่าน 2. ผู้ใช้งานกดปุ่มเปลี่ยนรหัสผ่าน 3. ระบบทำการตรวจสอบข้อมูล รหัสผ่านและยืนยันรหัสผ่านต้องตรงกัน ถ้าถูกต้องระบบจะเปลี่ยนรหัสผ่านให้ผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.8.1 คำอธิบาย Use Case สำหรับการ View Report Summary

Use Case ID	RP04
Use Case Name	View Report Summary
Actor	Admin, Auditor, System
Description	เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถดูสรุปข้อมูล Account และ NFTs ที่ถูกรายงานว่าไม่เหมาะสมได้
Level	Primary Use Case
Pre-Condition	ผู้ใช้งานทำการเลือกประเภทที่ต้องการดู Account, NFT หรือทั้งหมดพร้อมช่วงระยะเวลาและคำค้นหา (Optional)
Post-Condition	ระบบแสดงรายการที่ตรงตามที่ผู้ใช้งานค้นหา
Included Use Case	-
Extend Use Case	-
Main Flows	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานทำการเลือกประเภทที่ต้องการดู Account, NFT หรือทั้งหมดพร้อมช่วงระยะเวลาและคำค้นหา (Optional) 2. ผู้ใช้งานกดปุ่ม Search 3. ระบบแสดงรายการที่ตรงตามที่ผู้ใช้งานค้นหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.8.1 คำอธิบาย Use Case สำหรับการ View Subscribe Summary

Use Case ID	RP05
Use Case Name	Register
Actor	Admin, Auditor, System
Description	เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถดูสรุป Email ที่กด Subscribe และ Unsubscribe ไปแล้ว กับทางเว็บแอปพลิเคชัน ได้
Level	Primary Use Case
Pre-Condition	ผู้ใช้งานทำการกรอกเลือกประเภทว่าเป็น Email ที่ Subscribe หรือ Unsubscribe พร้อมช่วงเวลา และยังสามารถใส่ Email เพื่อค้นหาโดยตรงได้ (Optional)
Post-Condition	ระบบแสดงรายการที่ตรงตามที่ผู้ใช้งานค้นหา
Included Use Case	-
Extend Use Case	-
Main Flows	<p>1. ผู้ใช้งานทำการกรอกเลือกประเภทว่าเป็น Email ที่ Subscribe หรือ Unsubscribe พร้อมช่วงเวลา และยังสามารถใส่ Email เพื่อค้นหาโดยตรงได้ (Optional)</p> <p>2. ผู้ใช้งานกดปุ่มค้นหา</p> <p>3. ระบบแสดงรายการที่ตรงตามที่ผู้ใช้งานค้นหา</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.8.1 คำอธิบาย Use Case สำหรับการ Export Report Summary

Use Case ID	RP06
Use Case Name	Export Report Summary
Actor	Admin, Auditor, System
Description	เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถส่งออกข้อมูล NFT, Account ที่ถูกรายงานที่ค้นหาออกมาเป็นไฟล์ Excel ได้
Level	Primary Use Case
Pre-Condition	ผู้ใช้งานต้องทำการค้นหา Account, NFT หรือทั้งหมดให้มีผลลัพธ์ออกมา ก่อน แล้วจึงกด Export
Post-Condition	ระบบบันทึกสรุปรายการออกมาเป็นไฟล์ Excel ให้ผู้ใช้งานและบันทึกลงเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้งาน
Included Use Case	-
Extend Use Case	-
Main Flows	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานต้องทำการค้นหา Account, NFT หรือทั้งหมดให้มีผลลัพธ์ออกมา ก่อน แล้วจึงกด Export 2. ผู้ใช้งานกดปุ่ม Export 3. ระบบบันทึกสรุปรายการออกมาเป็นไฟล์ Excel ให้ผู้ใช้งานและบันทึกลงเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.8.1 คำอธิบาย Use Case สำหรับการ Export Subscribe Summary

Use Case ID	RP07
Use Case Name	Export Subscribe Summary
Actor	Admin, Auditor, System
Description	เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถส่งออกข้อมูล Email ที่ Subscribe หรือ Unsubscribe ไปแล้วกับทางเว็บแอปพลิเคชันที่ค้นหาออกมาเป็นไฟล์ Excel ได้
Level	Primary Use Case
Pre-Condition	ผู้ใช้งานต้องค้นหาข้อมูลออกมาก่อนจึงค่อยกด Export รายการออกมาเป็นไฟล์ Excel ได้
Post-Condition	ระบบบันทึกสรุปรายการออกมาเป็นไฟล์ Excel ให้ผู้ใช้งานและบันทึกลงเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้งาน
Included Use Case	-
Extend Use Case	-
Main Flows	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานต้องค้นหาข้อมูลออกมาก่อนจึงค่อยกด Export รายการออกมาเป็นไฟล์ Excel ได้ 2. ผู้ใช้งานกดปุ่ม Export 3. ระบบบันทึกสรุปรายการออกมาเป็นไฟล์ Excel ให้ผู้ใช้งานและบันทึกลงเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.9 Context Diagram ของระบบ Report



รูปที่ 3.20 Context Diagram Report

จาก รูปที่ 3.20 จะมีการส่งข้อมูลตอบกลับหาผู้ที่รายงานมา และได้รับข้อมูล User ที่มีสิทธิ์ Login ทั้งหมด, ข้อมูลรายการที่ถูกรายงานเข้ามา, ข้อมูลอีเมลผู้ใช้ที่กด Subscribe, Unsubscribe กับทางเว็บไซต์ และข้อมูลสรุปผลในรูปแบบ Excel file (CSV) และ Auditor (ผู้ตรวจสอบรายงาน) จะได้รับข้อมูลรายการที่ถูกรายงานเข้ามา, ข้อมูลอีเมลผู้ใช้ที่กด Subscribe, Unsubscribe กับทางเว็บไซต์ และสามารถส่งออก ผลสรุปในรูปแบบ Excel file (CSV) ได้เช่นเดียวกัน ได้ส่งข้อมูลเกี่ยวกับการตอบกลับผู้รายงานออกไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.10 Data Flow Diagram Level 0 ของระบบ Report



รูปที่ 3.21 Data Flow Diagram Level 0 Report

จากรูปที่ 3.21 จะเห็นได้ว่าผู้ใช้งานสามารถเข้าสู่ระบบได้และสามารถสร้าง Account เพิ่มได้ ผู้ใช้งานยังสามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลได้ตลอดเวลา ผู้ใช้งานสามารถดู NFT, Account ที่ถูกรายงานเข้ามาได้ผ่านระบบ Search Report และยังสามารถเข้าไปทำการตรวจสอบการรายงานนั้นๆและแจ้งผู้ที่รายงานกลับไปทางอีเมล พร้อมสามารถส่งออกรายงานออกมาเป็นไฟล์ Excel และยังสามารถดูบัญชีที่กดสมัครรับข่าวสารกับทางเว็บไซต์ได้ผ่านระบบ Search Subscriber และสามารถส่งออกรายการออกมาเป็นไฟล์ Excel อีกได้เช่นกัน

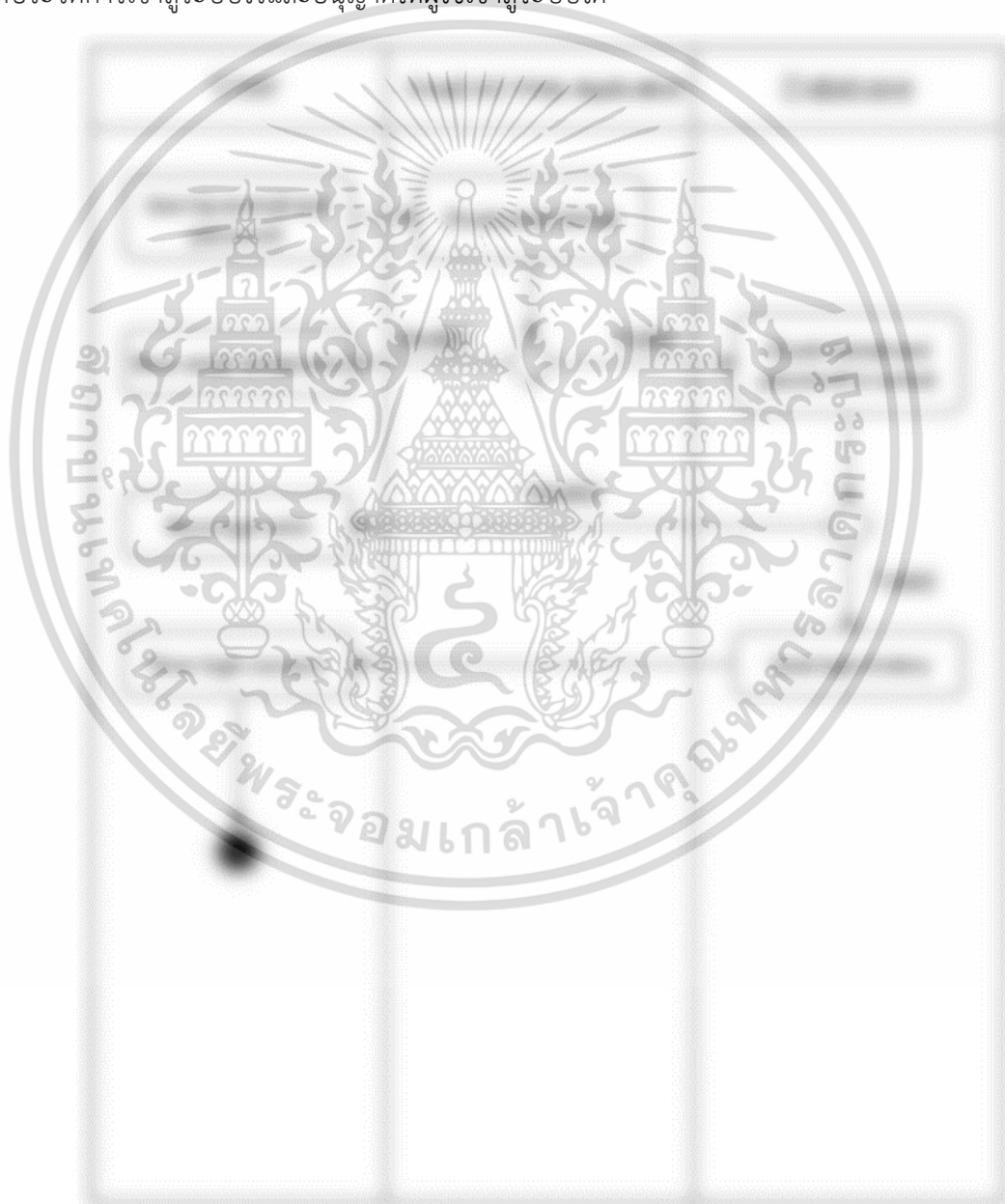
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.11 Activity Diagram ของระบบ Report

Activity Diagram เป็นแผนภาพที่ใช้แสดงขั้นตอนการทำงาน โดยจะมีรูปแบบกระบวนการทำงาน ลักษณะคล้ายกับ Flowchart การใช้งานของ Activity Diagram นั้นคือ เพื่ออธิบายการทำงาน (Workflow) เพื่อแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบ ซึ่งขั้นตอนในการทำงานนั้นจะถูกเรียกว่า Activity

3.11.1 Activity Diagram Login

สำหรับการเข้าสู่ระบบ Report นั้นผู้ใช้งานจะต้องใส่ Email และ Password และระบบจะตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่กรอกมา ถ้าไม่ถูกต้องก็จะแสดงให้ผู้ใช้ว่าไม่สามารถเข้าสู่ระบบได้ ถ้าถูกต้องระบบจะมีการบันทึกประวัติการเข้าสู่ระบบไว้และอนุญาตให้ผู้ใช้เข้าสู่ระบบได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 3.22 Activity Diagram Login
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.11.2 Activity Diagram Create User

สำหรับการ Create User นั้นสามารถทำได้โดยการกด Create และใส่ข้อมูลที่จำเป็นลงไป เช่นชื่อ ผู้ใช้, อีเมล, รหัสผ่าน และกดยืนยัน เมื่อกดยืนยันระบบจะตรวจสอบว่าข้อมูลที่กรอกมานั้นถูกต้องหรือไม่ ถ้าไม่ถูกต้องก็จะให้ผู้ใช้ว่าไม่สามารถ Create User ได้ ถ้าถูกต้องก็จะแสดงให้ผู้ใช้ว่า Create User สำเร็จ และบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล



รูปที่ 3.23 Activity Diagram Create User

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.11.3 Activity Diagram Change Password

การเปลี่ยนรหัสผ่านสามารถทำได้โดยผู้ใช้งานกดเปลี่ยนรหัสผ่าน โดยระบบจะขึ้นกล่องให้ผู้ใช้งานกรอกรหัสผ่านใหม่และยืนยันรหัสผ่านใหม่และกดยืนยัน เมื่อผู้ใช้งานกดยืนยัน ระบบจะมีการตรวจสอบว่ารหัสผ่านทั้งสองตรงกันหรือไม่ ถ้าไม่ตรงก็จะแสดงให้ผู้ใช้งานว่าเปลี่ยนรหัสผ่านไม่สำเร็จ ถ้าตรงกันก็จะแสดงว่าเปลี่ยนรหัสผ่านสำเร็จแล้ว



รูปที่ 3.24 Activity Diagram Change Password

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.11.4 Activity Diagram View Report Summary

สำหรับการดูข้อมูลสรุปสำหรับรายการที่ถูกรายงานมา ระบบจะมีช่องให้ผู้ใช้งานเลือก ประเภทที่จะดูว่าเป็น NFT หรือ Account พร้อมช่วงเวลาและสถานะของรายการนั้นๆ และคำค้นหาที่ต้องการค้นหาและให้ผู้ใช้งานกดค้นหา เมื่อกดค้นหาแล้วระบบจะทำการค้นหาข้อมูลจากฐานข้อมูล ถ้าไม่มีข้อมูลก็จะแสดงให้ผู้ใช้งานว่าไม่พบข้อมูล ถ้ามีข้อมูลก็จะแสดงข้อมูลนั้นๆในรูปแบบตารางให้ผู้ใช้งานได้ดู

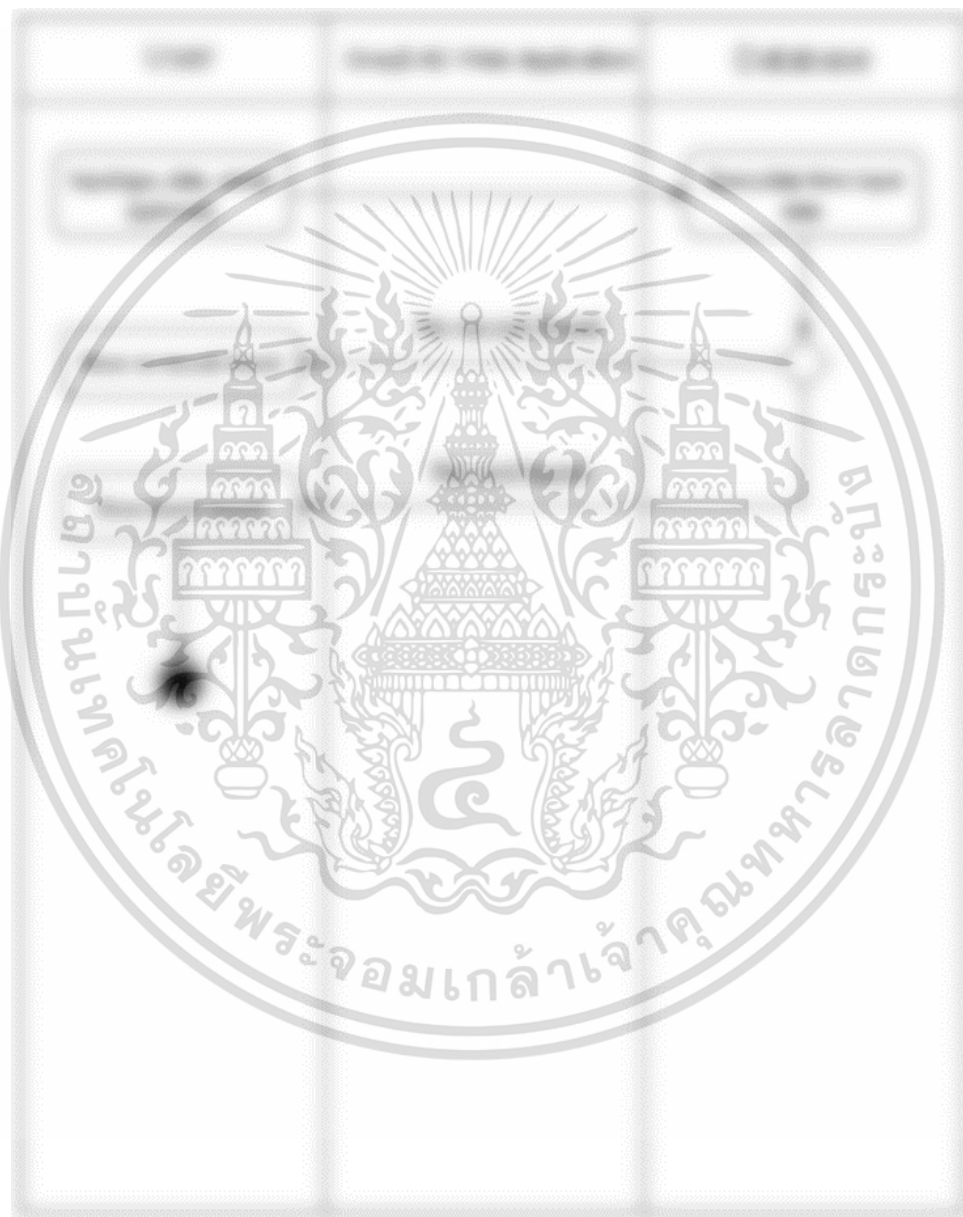


รูปที่ 3.25 Activity Diagram View Report Summary

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.11.5 Activity Diagram View Subscribe Summary

สำหรับการดูข้อมูลสรุปสำหรับรายการที่ถูกรายงานมา ระบบจะมีช่องให้ผู้ใช้งานเลือก ประเภทที่จะดูว่าเป็น NFT หรือ Account พร้อมช่วงเวลาและสถานะของรายการนั้นๆ และคำค้นหาที่ต้องการค้นหาและให้ผู้ใช้งานกดค้นหา เมื่อกดค้นหาแล้วระบบจะทำการค้นหาข้อมูลจากฐานข้อมูล ถ้าไม่มีข้อมูลก็จะแสดงให้ผู้ใช้งานว่าไม่พบข้อมูล ถ้ามีข้อมูลก็จะแสดงข้อมูลนั้นๆในรูปแบบตารางให้ผู้ใช้งานได้ดู

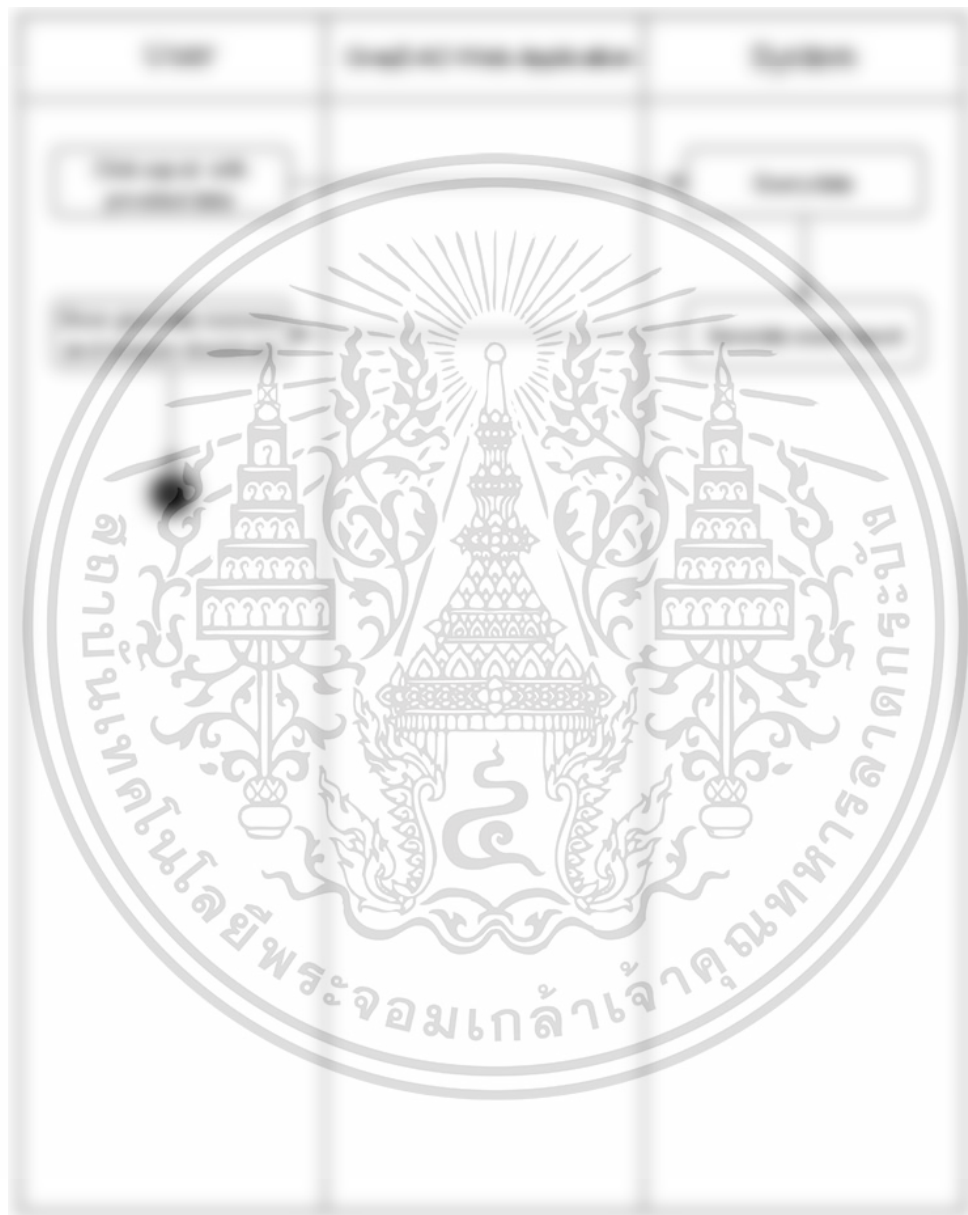


รูปที่ 3.26 Activity Diagram View Subscribe Summary

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.11.6 Activity Diagram Export Report Summary

สำหรับการส่งออกข้อมูล NFT หรือ Account ที่ค้นหาออกมาเป็นรายงาน Excel นั้นสามารถทำได้ โดยกดปุ่ม Export หลังจากທີ່ User ค้นหาข้อมูลและมีข้อมูลแสดงออกมาแล้ว เมื่อกดปุ่ม Export ระบบจะทำการดาวน์โหลดไฟล์ลงเครื่องคอมพิวเตอร์ให้ผู้ใช้งานอัตโนมัติ



รูปที่ 3.27 Activity Diagram Export Report Summary

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.11.7 Activity Diagram Export Subscribe Summary

สำหรับการส่งออกข้อมูลอีเมลที่ Subscribe หรือ Unsubscribe กับทางเว็บออกมาเป็นรายงาน Excel นั้น สามารถทำได้โดยกดปุ่ม Export หลังจากที่ User ค้นหาข้อมูลและมีข้อมูลแสดงออกมาแล้ว เมื่อ กดปุ่ม Export ระบบจะทำการดาวน์โหลดไฟล์ลงเครื่องคอมพิวเตอร์ให้ผู้ใช้งานอัตโนมัติ



รูปที่ 3.28 Activity Diagram Export Subscribe

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

จากการร่วมพัฒนาได้ทำการพัฒนาโดยมีต้นแบบของแพลตฟอร์มที่มีอยู่แล้วคือส่วนหน้าแรก ตลาดผลงานจากนั้น ได้ทำการ ศึกษา และพัฒนา ทดสอบฟีเจอร์ Staking ของระบบซื้อขาย NFTs ของบริษัทพัฒนาซอฟต์แวร์แห่งหนึ่ง ซึ่งเป็นฟังก์ชันที่คล้าย ๆ กับการฝากเงินในธนาคารและได้รับดอกเบี้ยในอัตราที่ธนาคารกำหนด ซึ่งประกอบไปด้วยฟังก์ชันย่อย ๆ ได้แก่ การเพิ่มเหรียญคริปโตฯ ลงกระเป๋า, Approve, Stake, Unstacked, Claim และ Claim and Unstake โดยเป็นเว็บและมีการพัฒนาให้รองรับในหลายขนาดหน้าจออุปกรณ์ โดยมีเป้าหมายเพื่อให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน และพัฒนาฟังก์ชันการโหลด การขายผลงาน การสร้างตัวกรองข้อมูลผลงาน รวมไปถึงการทำส่วนประสานงานต่อผู้ใช้งานหน้าเว็บไซต์กองทุนรูปแบบใหม่ ตามที่ในทีมมีการประชุมและตกลงกัน ให้เปลี่ยนรูปแบบ และการสร้างระบบตรวจสอบความถูกต้องและการติดตามของเว็บไซต์ การเพิ่มขึ้นลำดับในการเป็นสมาชิก การสร้างฟังก์ชันสำหรับคำอธิบายข้อมูลต่าง ๆ บนเว็บ การสร้างหน้าโปรไฟล์หลักของกองทุน ตัวแจ้งเตือนและการตั้งค่าการแจ้งเตือน การออกแบบหน้าเว็บไซต์เพิ่มเติมจากที่มีอยู่จากเดิมและสร้างเว็บไซต์ตามการออกแบบ ของแผนการพัฒนาหลัก การทดสอบระบบแบบละเอียดโดยใช้วิธีการทดสอบแบบไม่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ (Manual Testing) และการใช้คอมพิวเตอร์ (Automate Testing) ในส่วนต่าง ๆ มีผลการดำเนินงานดังต่อไปนี้

4.1 ผลการดำเนินงานโครงการ

4.1.1 ผลการดำเนินงานการพัฒนาเว็บกองทุนสำหรับการซื้อขาย เอน เอฟ ที (NFTs)

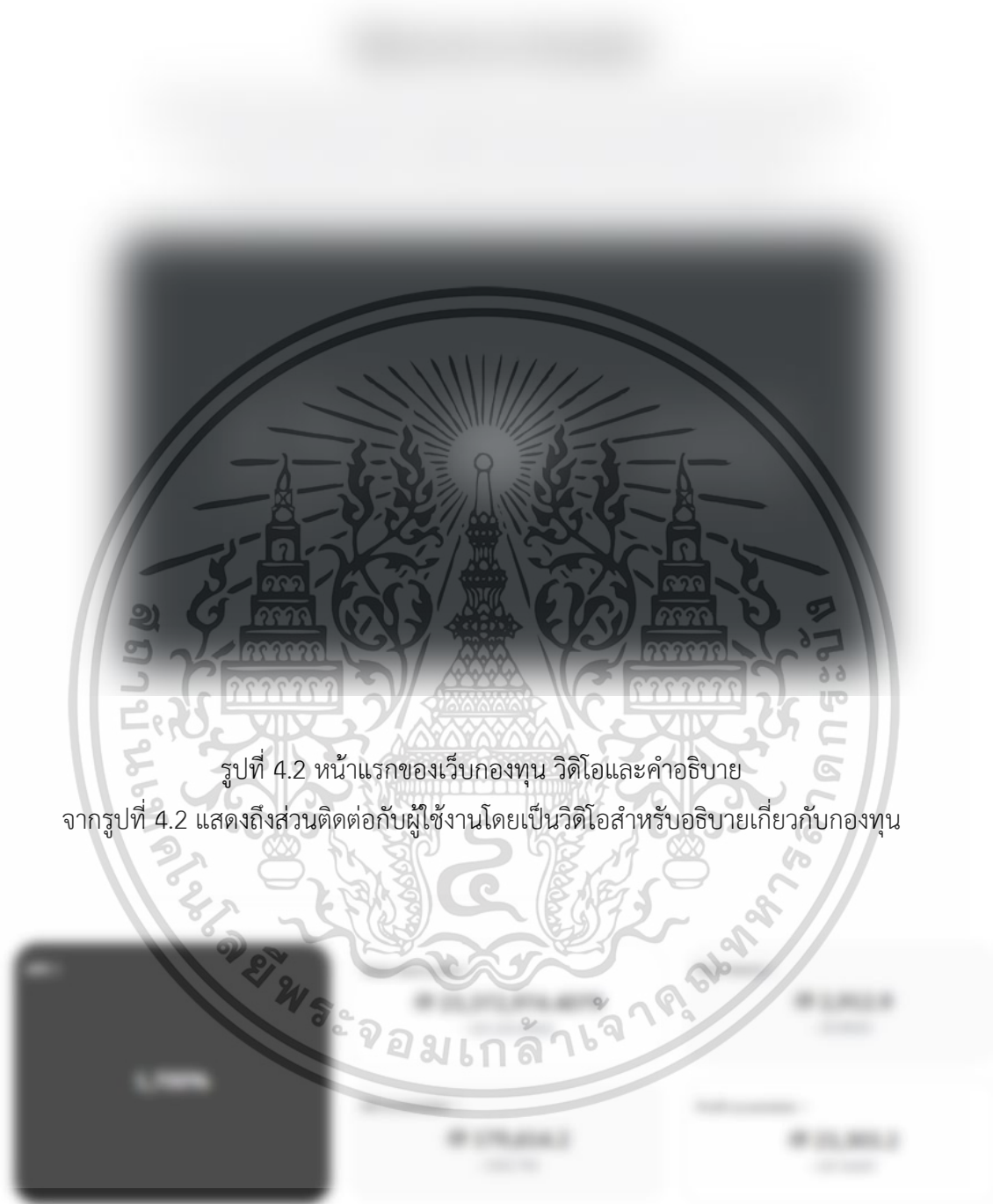


รูปที่ 4.1 หน้าแรกของเว็บกองทุนสำหรับการซื้อขาย เอน เอฟ ที (NFTs)

จากรูปที่ 4.1 แสดงหน้าแรกของเว็บกองทุนสำหรับการซื้อขาย เอน เอฟ ที (NFTs) ที่มีแบนเนอร์อธิบายเกี่ยวกับกองทุน และมีปุ่มสำหรับลิงค์ (Link) ไปยังกระดาษหน้าขาวที่อธิบายเกี่ยวกับกองทุนทั้งหมด ทางด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขวามือจะเป็นผลงานที่ศิลปินสร้างขึ้นมาบนแพลตฟอร์ม โดยจะมีการเลื่อนขึ้นไปเรื่อย ๆ ประมาณ 4 วินาทีต่อรูป ผู้ใช้งานสามารถกดไปที่ผลงานได้จากหน้านี้หากสนใจ



รูปที่ 4.2 หน้าแรกของเว็บกองทุน วิดีโอและคำอธิบาย
จากรูปที่ 4.2 แสดงถึงส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานโดยเป็นวิดีโอสำหรับอธิบายเกี่ยวกับกองทุน

รูปที่ 4.3 แสดงผลเปอร์เซ็นต์ของค่าต่าง ๆ ในเว็บกองทุนเพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือของแพลตฟอร์ม
จากรูปที่ 4.3 แสดงผลต่อไปนี้

1. APR = จำนวนผลตอบแทนหรือดอกเบี้ยแบบคงที่รายปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

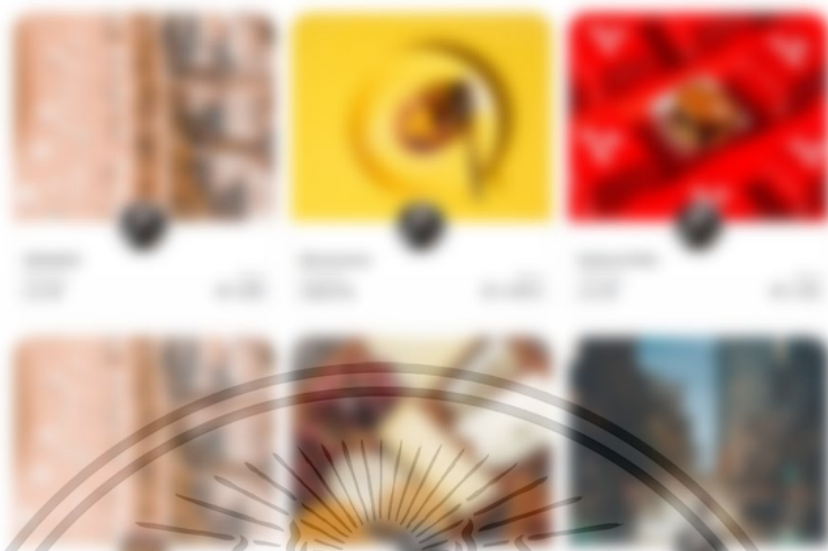
2. Total value locked = จำนวนเงินรวมทั้งหมดที่นักลงทุนนำมา Stake
3. Vote reward = จำนวนรางวัลทั้งหมดที่ให้สำหรับผู้ที่ได้สิทธิ์ร่วมโหวต
4. Sell accumulate = จำนวนเงินที่กองทุนขายได้ทั้งหมด
5. Profit accumulate = กำไรที่กองทุนขายได้ทั้งหมด

รูปที่ 4.4 เป็นกราฟที่มูลค่ารวมของจำนวนเงินรวมทั้งหมดที่นักลงทุนนำมา Stake (Stake)
จากรูปที่ 4.4 แสดงถึงมูลค่ารวมของจำนวนเงินทั้งหมดที่นักลงทุนนำมา Stake (Stake) หรือการฝากเพื่อรับปัน

ผล

รูปที่ 4.5 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานแสดงข้อมูลเกี่ยวกับการสร้างผลงานการลงทุนและการเก็บสะสม
จากรูปที่ 4.5 แสดงถึงส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานโดยแสดงถึงข้อมูลเกี่ยวกับตำแหน่งต่าง ๆ และคำอธิบาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.6 แสดงผลงานของศิลปินที่มีจำนวนเหรียญสำหรับการซื้อขายและแสดงถึงเจ้าของผลงานนั้น ๆ
จากรูปที่ 4.6 แสดงถึงผลงานของศิลปินที่ทำการลงขายในแพลตฟอร์มและมีจำนวนเหรียญราคารวมถึงเจ้าของ
ผลงานนั้น ๆ เมื่อมีการซื้อขายไปแล้ว



รูปที่ 4.7 แสดงข้อความเชิญชวนเข้าร่วมสร้างผลงานและซื้อขาย เอน เอฟ ที (NFTs)
จากรูปที่ 4.7 แสดงถึงข้อความเชิญชวนผู้ใช้งานและมีคำอธิบายสำหรับการทำธุรกรรมต่าง ๆ

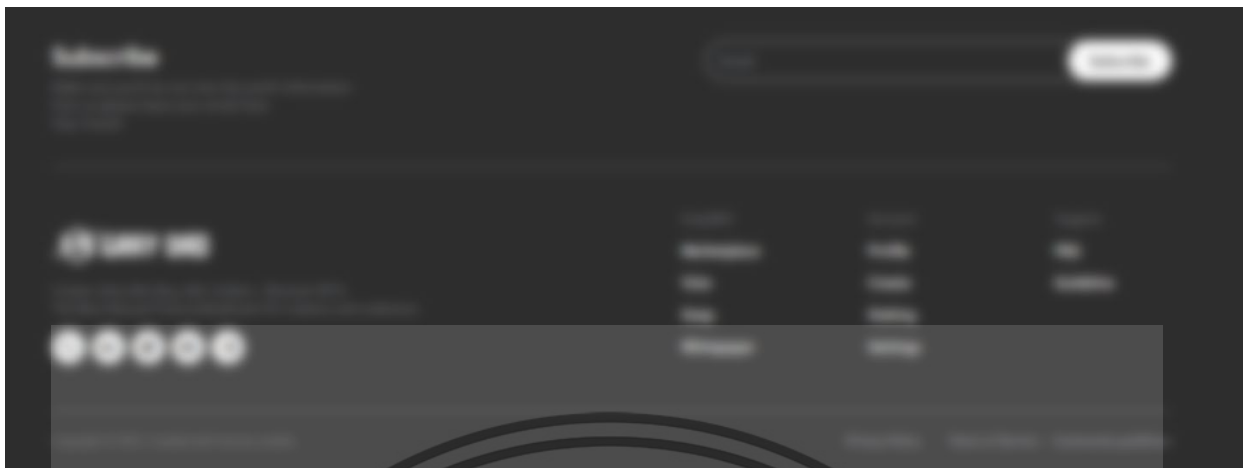
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.8 Roadmap สำหรับการดำเนินการต่าง ๆ ของเว็บกองทุน
 จากรูปที่ 4.8 แสดงถึงช่วงเวลาสำหรับการดำเนินการต่าง ๆ ของเว็บกองทุน กิจกรรมที่จะเกิดขึ้นต่อไปในแต่ละปี

รูปที่ 4.9 ข้อมูลสำหรับคอมมูนิตี (Community) โซเชียล (Social) ของแพลตฟอร์ม
 จากรูปที่ 4.9 แสดงถึงข้อมูลสำหรับติดตามข้อมูลข่าวสารผ่านแพลตฟอร์มต่าง ๆ และคำอธิบายของแต่ละแพลตฟอร์ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.10 ส่วนท้ายของเว็บ (Footer)

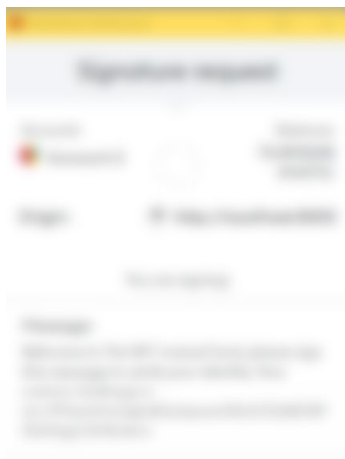
จากรูปที่ 4.10 แสดงถึงข้อมูลต่าง ๆ นโยบายการรักษาความปลอดภัย และการสมัครรับข้อมูลข่าวสาร และแสดง เมนูสำหรับการไปยังหน้าต่าง ๆ ของเว็บกองทุน



รูปที่ 4.11 การเชื่อมต่อกระเป๋าเงิน (MetaMask) เพื่อทำการเข้าสู่ระบบ

จากรูปที่ 4.11 เป็นการเชื่อมต่อกระเป๋าเงินเพื่อทำการเข้าสู่ระบบโดยเมื่อผู้ใช้งานทำการคลิกที่ปุ่ม Connect จะปรากฏหน้าต่างสำหรับการเชื่อมต่อกระเป๋าเงินต่าง ๆ โดยมีให้เลือก 3 กระเป๋าแต่ในแพลตฟอร์มนี้ที่เป็นที่นิยมคือ กระเป๋าเงิน (MetaMask)

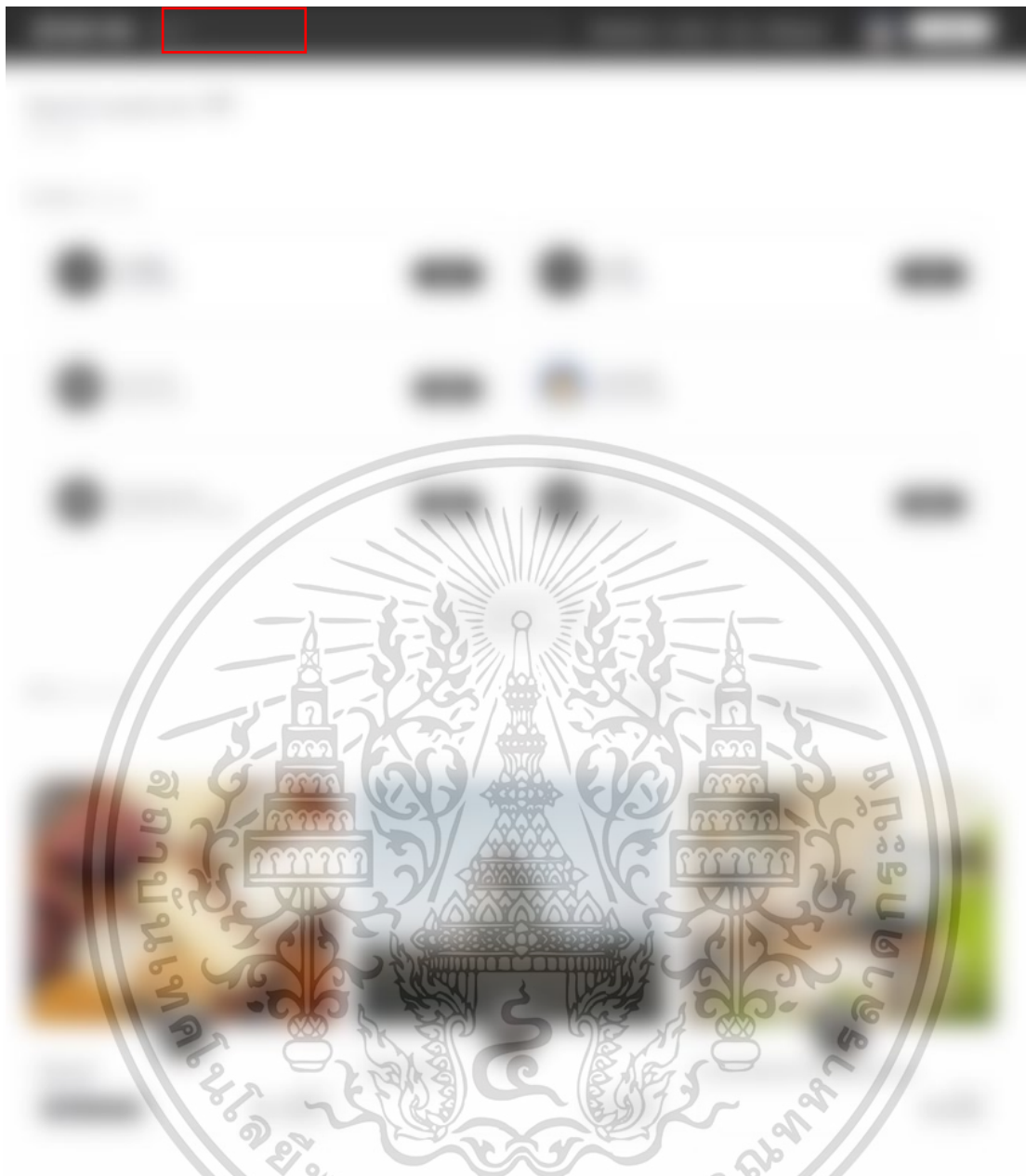
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.12 การเชื่อมต่อกระเป๋าโดยการลงชื่อ (Sing)
จากรูปที่ 4.12 แสดงถึงการเชื่อมต่อกระเป๋าเงินโดยมีตัวเลือกสำหรับการลงชื่อและการยกเลิก

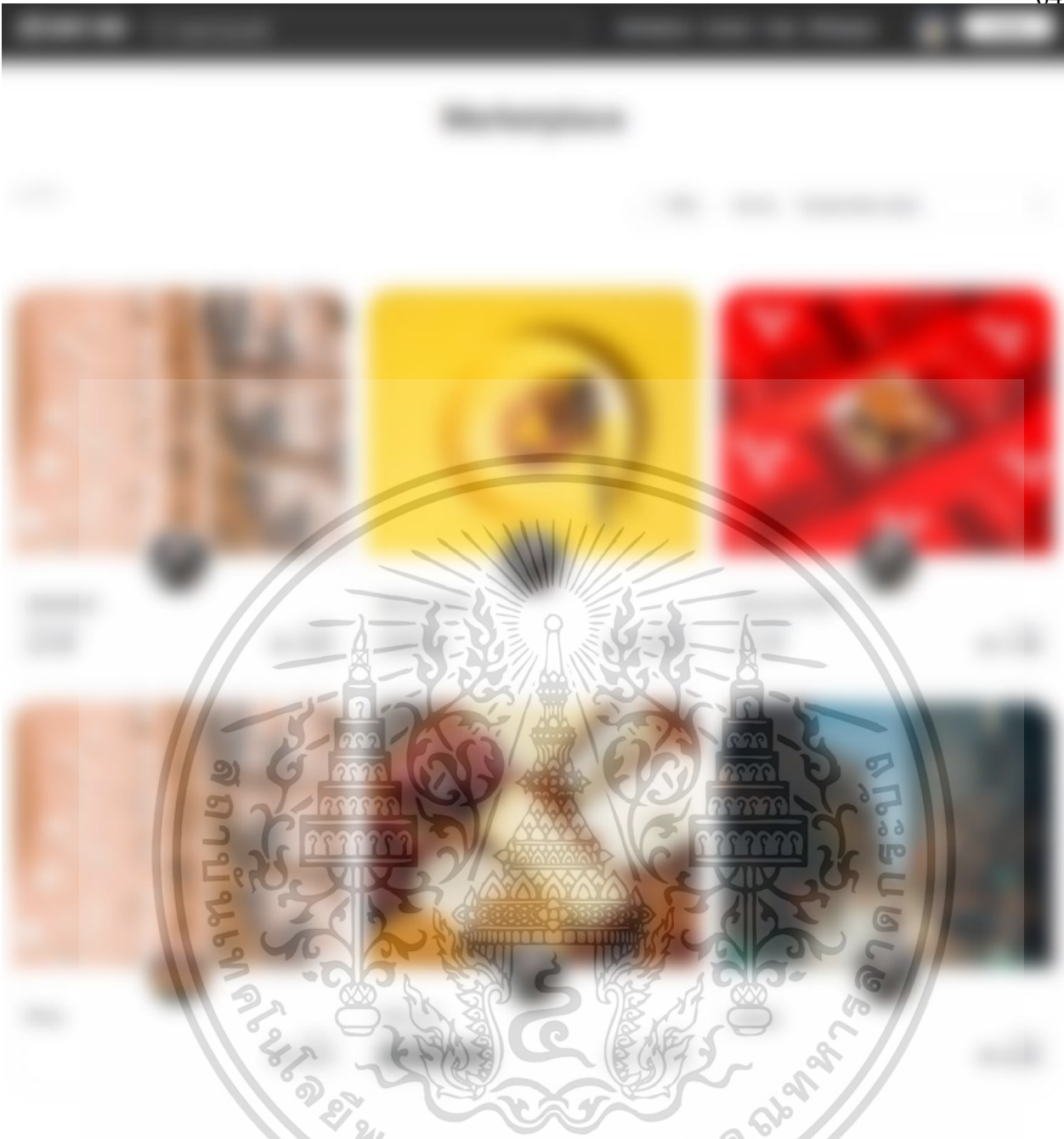


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



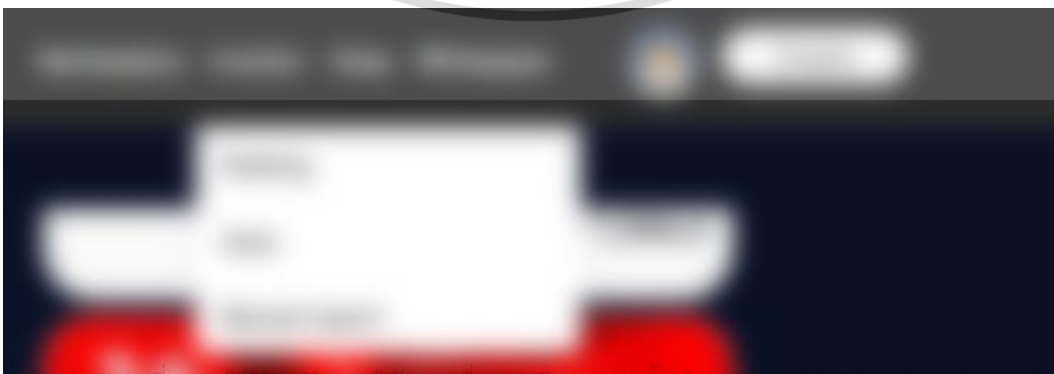
รูปที่ 4.13 แสดงการค้นหาโดยการกรอกข้อความที่ต้องการ
 จากรูปที่ 4.13 แสดงให้เห็นว่าเมื่อทำการค้นหาโดยการกรอกข้อความที่ต้องการแล้ว ระบบจะทำการค้นหา
 ข้อความที่กรอกลงไป เช่น เมื่อกรอกข้อมูล “ T ” ระบบจะค้นหาแอดเคาท์ และผลงานทั้งหมดที่มีตัว “T” อยู่
 ในชื่อผลงานและชื่อแอดเคาท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.14 ตลาดผลงาน (Marketplace)

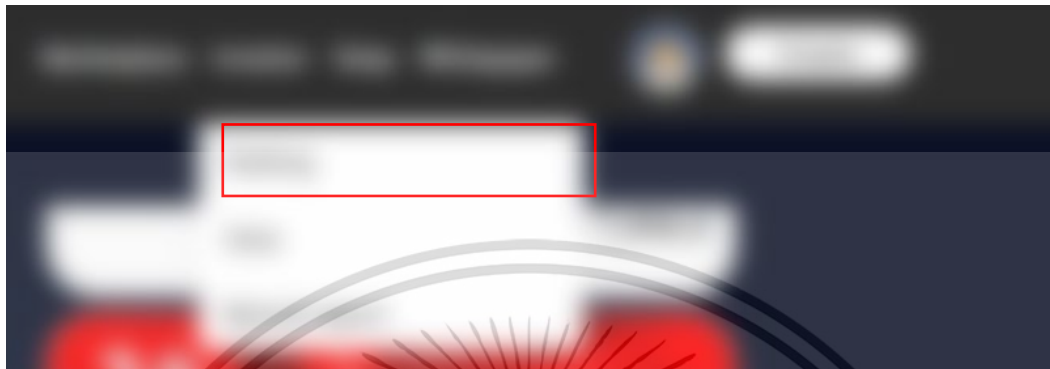
จากรูปที่ 4.14 แสดงถึงตลาดผลงาน (Marketplace) ซึ่งคือการนำผลงานทั้งหมดในแพลตฟอร์มมาแสดง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.15 แสดงส่วนติดต่อผู้ใช้งาน Investor

จากรูปที่ 4.15 แสดงหัวข้อต่าง ๆ ของ Investor ประกอบด้วย Staking , Vote , Mutual report ซึ่งคือ ฟังก์ชันการทำงานต่าง ๆ



รูปที่ 4.16 ฟังก์ชัน สเตก (Staking)

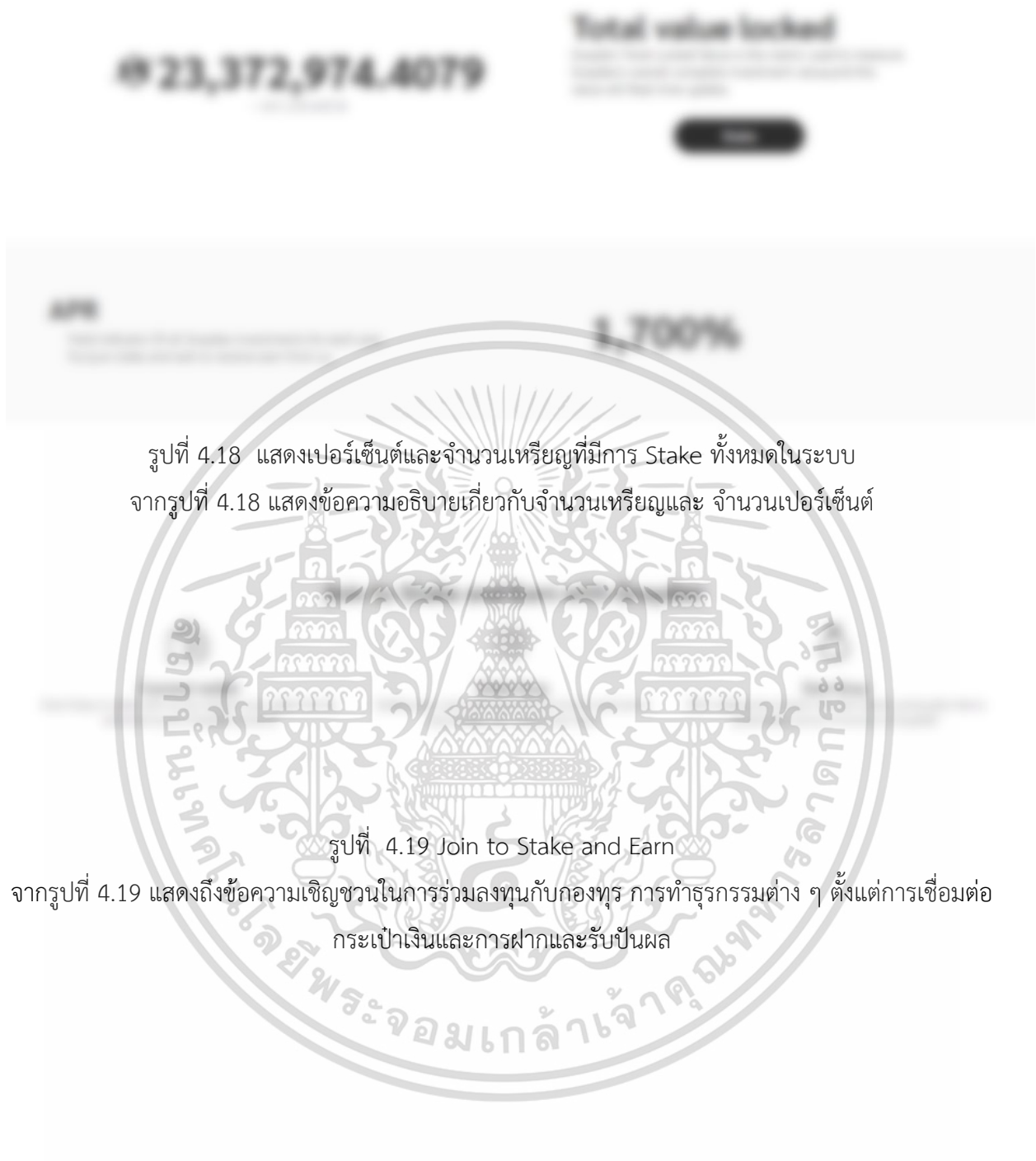
จากรูปที่ 4.16 แสดงถึงหน้าต่างฟังก์ชัน สเตก (Staking) โดยเมื่อทำการกดเลือก Investor บน Navbar จะ แสดงหน้าต่างฟังก์ชันต่าง ๆ



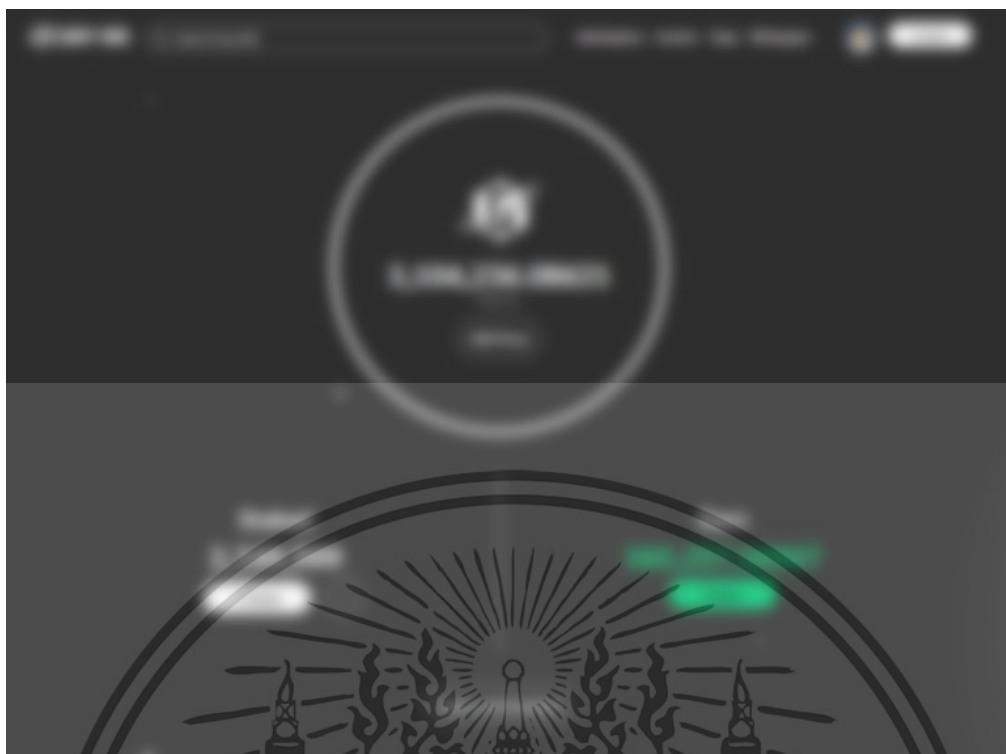
รูปที่ 4.17 หน้าแรกของ Staking

จากรูปที่ 4.17 แสดงหน้าแรกเมื่อทำการกดเลือก Staking จาก Navbar menu investor แสดงข้อความเชิญชวนและปุ่มสำหรับการ Stakeหรือการฝากเหรียญเพื่อรับปัญญาผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



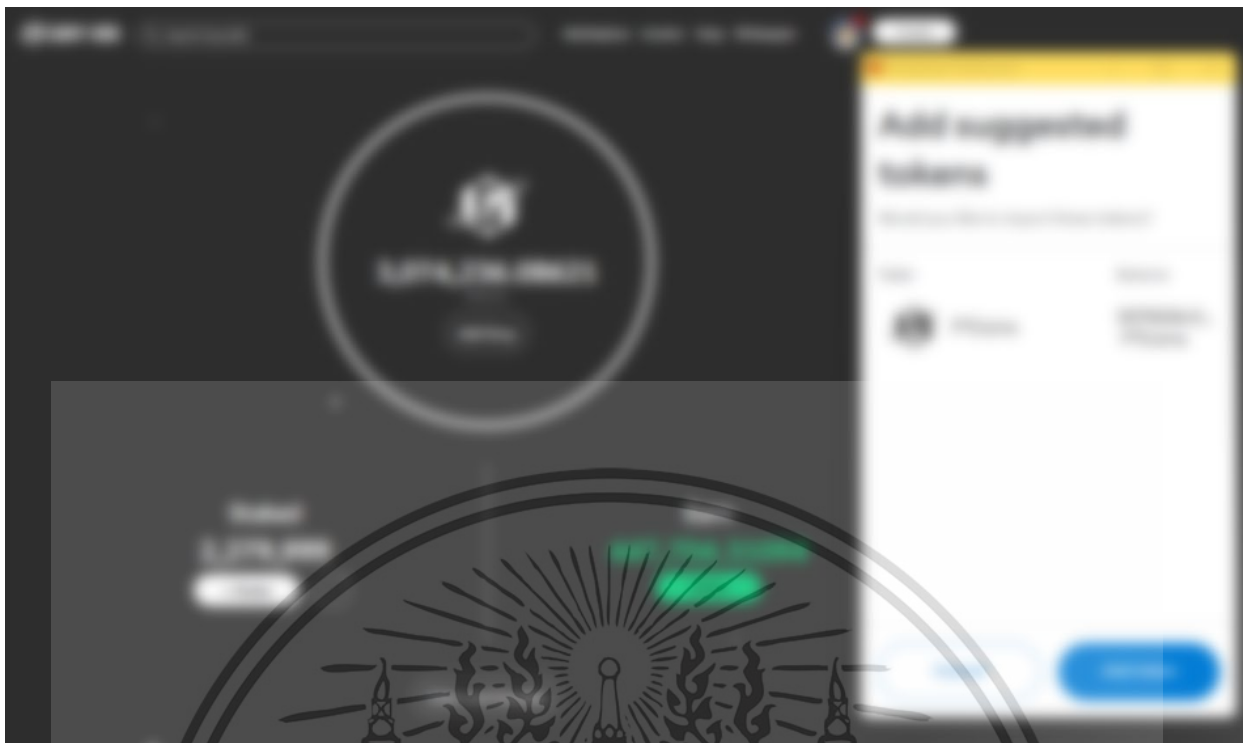
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.20 หน้าแสดงการทำกร Staking

จากรูปที่ 4.20 แสดงถึงหน้าต่างของฟังก์ชันการ Staking โดยในวงกลมจะเป็นจำนวนเหรียญทั้งหมดที่เรามีในระบบ และปุ่มเพิ่มเหรียญในกรณีที่ไม่มีเหรียญในระบบหรือต้องการเพิ่มเหรียญ ด้านล่างเป็นจำนวนที่ทำการ Stake, Claim and Unstake , Earn and Claim

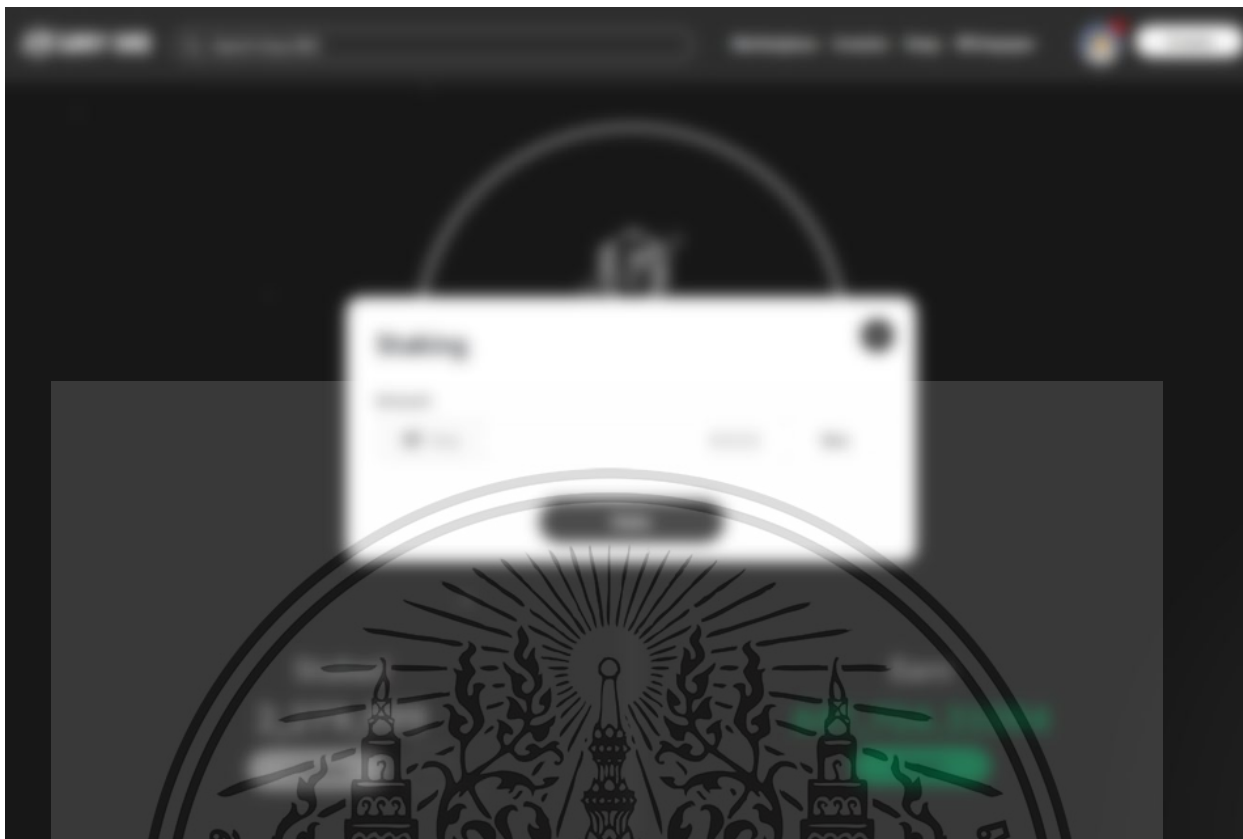
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.21 การเพิ่มเหรียญ

จากรูปที่ รูปที่ 4.21 การเพิ่มเหรียญ เป็นการเพิ่มเหรียญคริปโตฯหากยังไม่มีเหรียญผู้ใช้งานต้องทำการกดเพื่อเพิ่มเหรียญหรือเมื่อมีเหรียญแล้วสามารถทำการกดยกเลิกได้

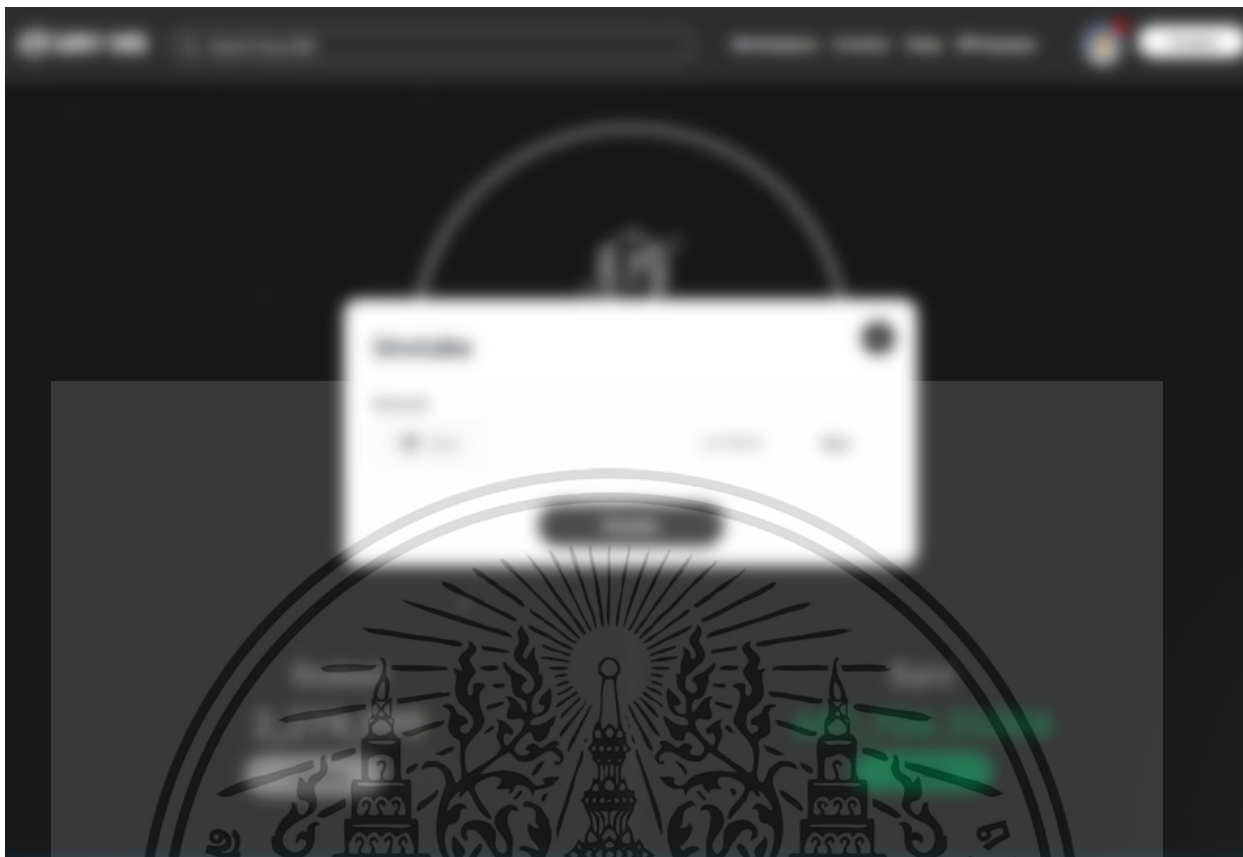
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.22 การสเตก (Stake)

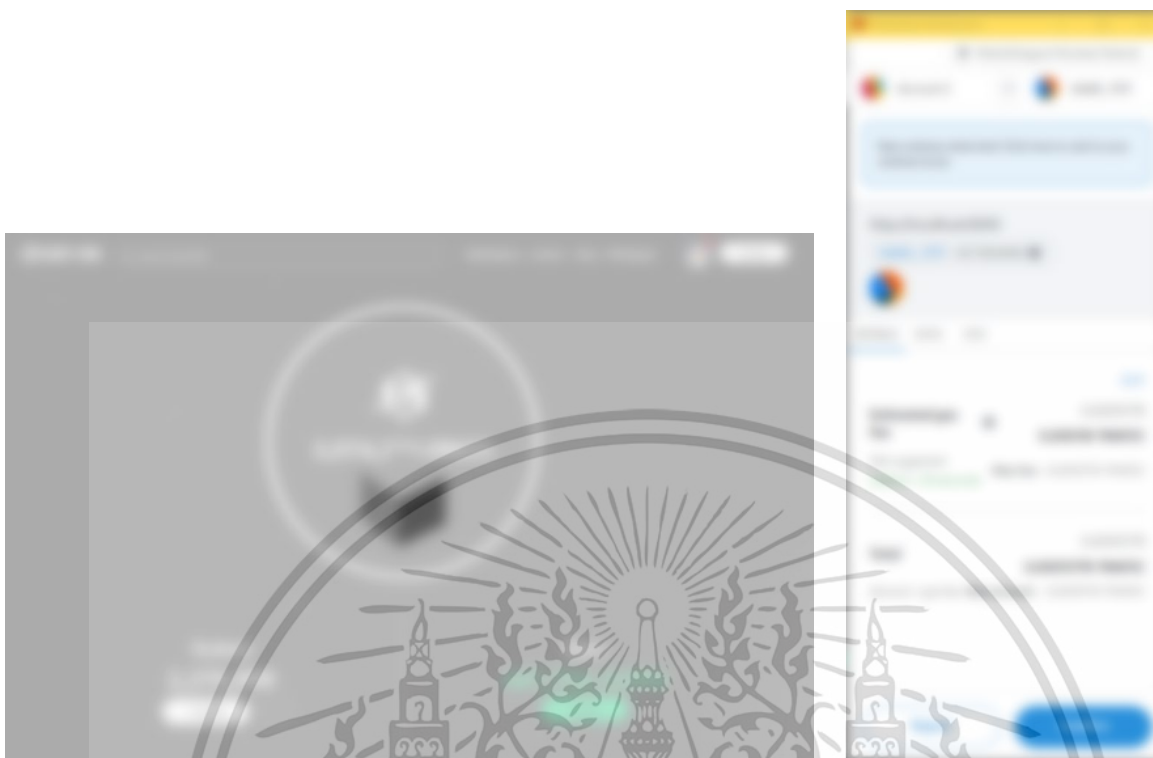
จากรูปที่ 4.22 การสเตก (Stake) แสดงถึงหน้าต่างการฝากเหรียญโดยผู้ใช้งานสามารถกำหนดจำนวนที่ต้องการทำธุรกรรมลงในช่องสำหรับการฝากได้ และมีตัวเลือก Max ซึ่งเป็นฟังก์ชันที่เมื่อทำการกดจะดึงจำนวนเหรียญที่ผู้ใช้งานมีทั้งหมดมาใส่ในช่องสำหรับการฝากและสามารถกดปุ่ม สเตก (Stake) เพื่อทำการฝากเหรียญได้และมีปุ่มสำหรับการยกเลิกคือปุ่มกากบาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.23 การยกเลิกการสแตก (Unstake) และทำการกดปุ่ม Max จากรูปที่ 4.23 แสดงถึงการเมื่อกดปุ่มจะทำการดึงจำนวนที่เคยทำการสแตกไว้ทั้งหมดมาใส่ในช่องจำนวนเมื่อ กดปุ่มจะทำการดึงจำนวนที่เคยทำการสแตกไว้ทั้งหมดมาใส่ในช่องจำนวนและสามารถกดปุ่ม ยกเลิกการสแตก (Unstake) เพื่อทำการยกเลิกการฝากทั้งหมดได้ โดยจำนวนเหรียญที่ทำการฝากไว้จะคืนสู่กระเป๋าเงินของผู้ใช้งาน

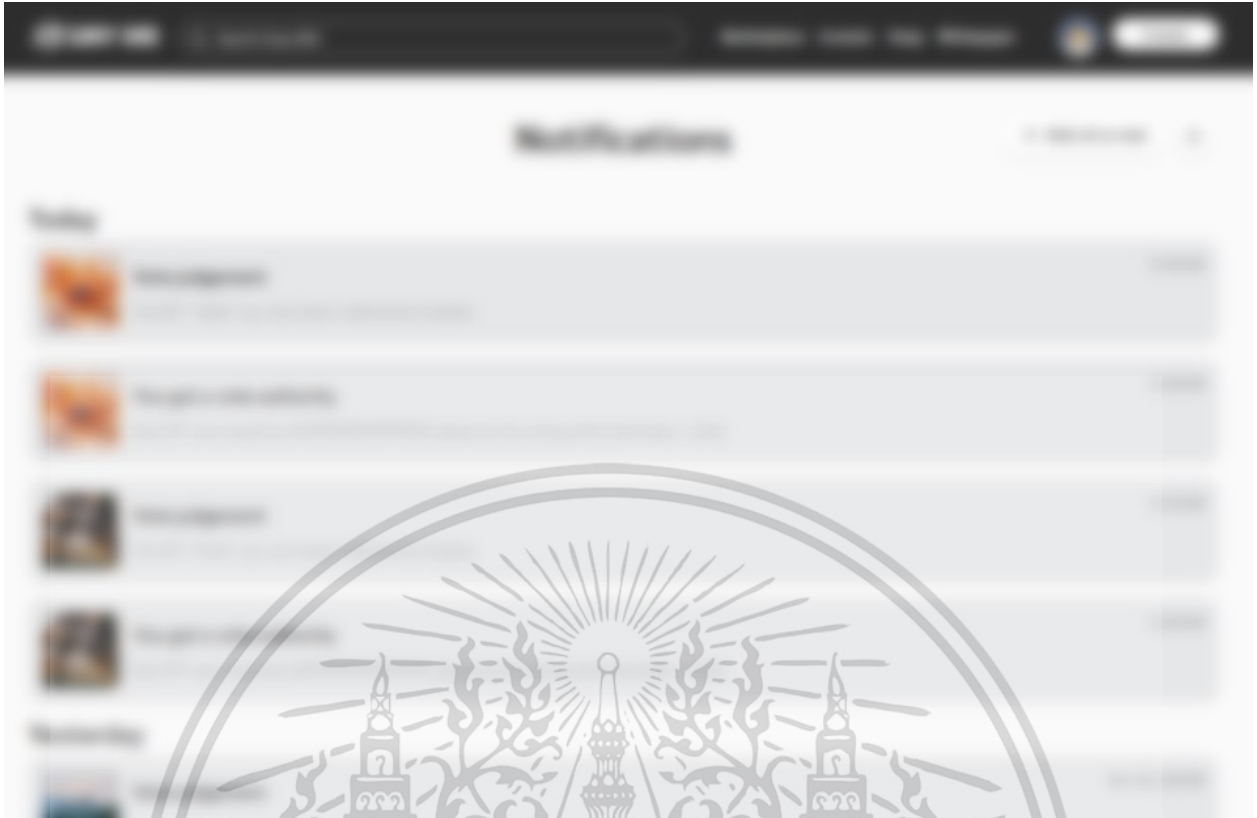
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.24 การ กดรับปันผล (Earn)

จากรูปที่ 4.24 เมื่อกดปุ่ม Claim ระบบจะแสดงหน้าจอทางด้านซ้ายเป็นรูปกล่องขยับไปมาเหมือนการรอ และด้านขวากระเป๋าสตางค์เงิน (MetaMask) จะทำการดำเนินการและให้เรากดตกลง (Confirm) หรือ แก้ไข (Reject) โดยภายในจะระบุไว้ว่าเราจะเสียค่าทำธุรกรรมไปเท่าไร เรียกว่าค่าแก๊ส (Estimated gas fee) การกระทำนี้จะกระทำเช่นเดียวกันเมื่อเรากดปุ่ม Claim and Unstake

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.25 หน้าแสดงการแจ้งเตือน
จากรูปที่ 4.25 แสดงถึงจำนวนของผลงานที่เรามีสิทธิในการโหวต



รูปที่ 4.26 การแลกเปลี่ยนเหรียญไปเป็นเหรียญอื่น (Swap)
จากรูปที่ 4.26 แสดงถึงเมนูการ Swap บน Navbar

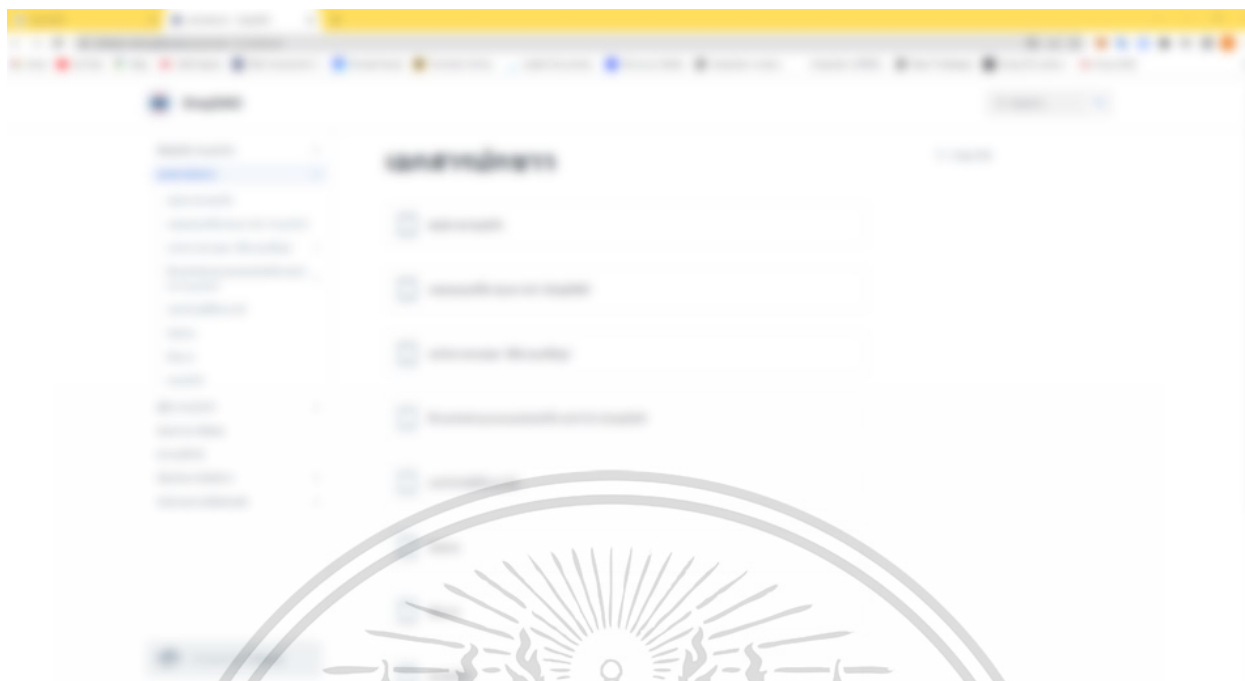


รูปที่ 4.27 หน้าต่างของการแลกเปลี่ยนเหรียญไปเป็นเหรียญอื่น (Swap)
จากรูปที่ 4.27 แสดงถึงหน้าต่างการแลกเปลี่ยนไปเป็นเหรียญอื่น



รูปที่ 4.28 เอกสารปกขาว (Whitepaper)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.29 เอกสารปกขาว (Whitepaper)

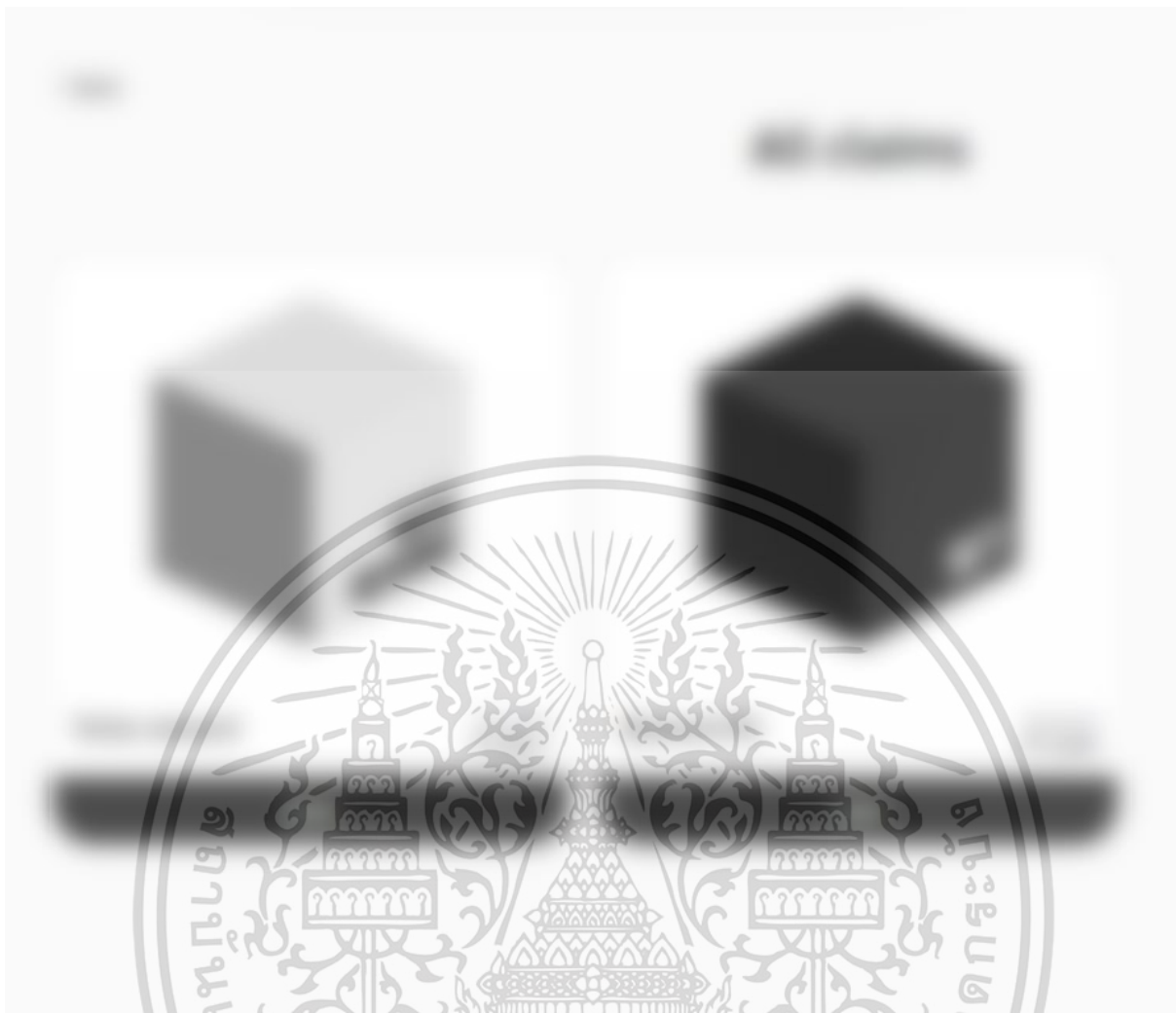
จากรูปที่ 4.30 แสดงถึงหน้าของเอกสารปกขาวในหน้าต่างใหม่ที่ระบุถึงรายละเอียดต่าง ๆ ของเว็บไซต์ รวมไปถึงขั้นตอนการใช้งานต่าง ๆ ของเว็บไซต์



รูปที่ 4.31 ข้อมูลโปรไฟล์เบื้องต้นเมื่อทำการคลิกที่รูปโปรไฟล์

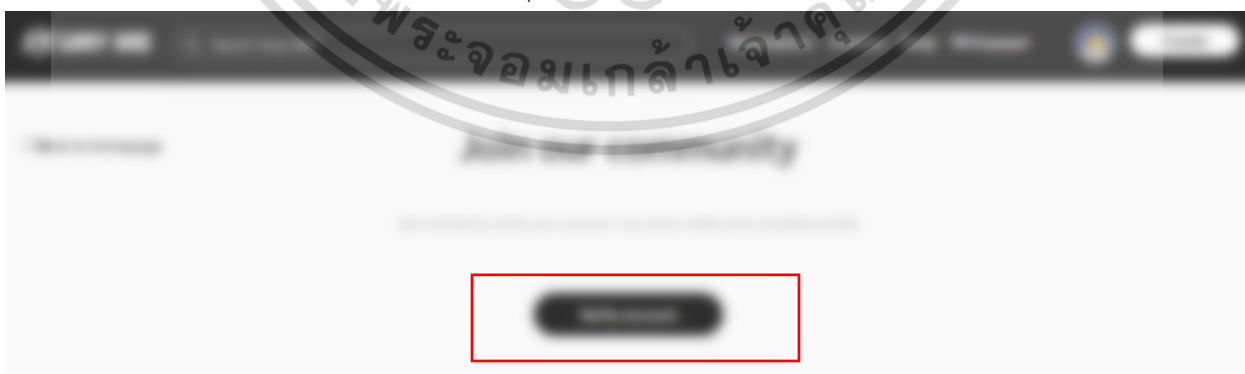
จากรูปที่ 4.31 แสดงถึงข้อมูลของโปรไฟล์เบื้องต้นของผู้ใช้งานจำนวนเหรียญที่มีทั้งหมดในกระเป๋าเงิน และจำนวนเหรียญเมทริกที่มี รวมไปถึง Notification การแจ้งเตือน และการ Claim การรับ และการ Disconnection หรือการตัดการเชื่อมต่อจากระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.33 All Claim

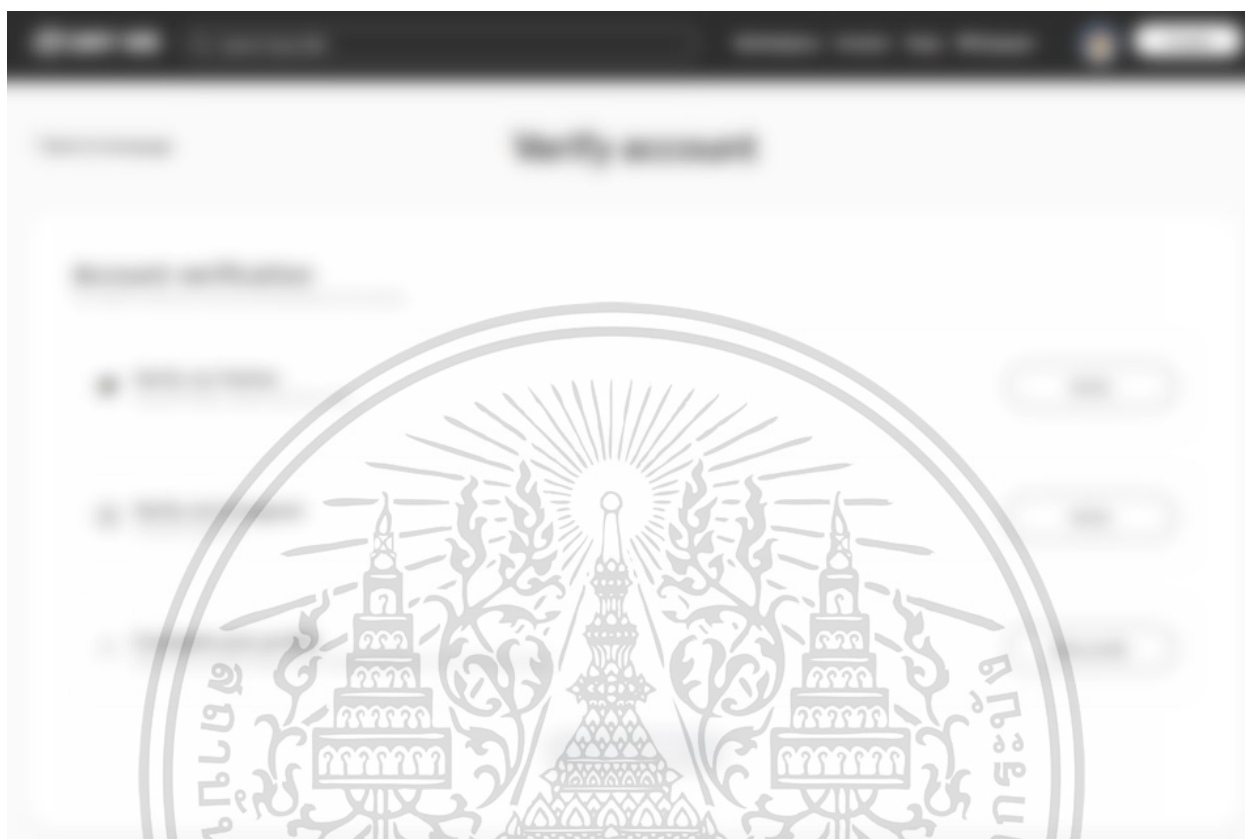
จากรูปที่ 4.33 แสดงถึงรางวัล (Reward) ที่เราสามารถรับได้ทั้งหมดโดยแสดงชื่อรางวัล และมูลค่าของรางวัล รวมไปถึงปุ่มสำหรับการรับ (Claim)



รูปที่ 4.34 การ Verify account

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

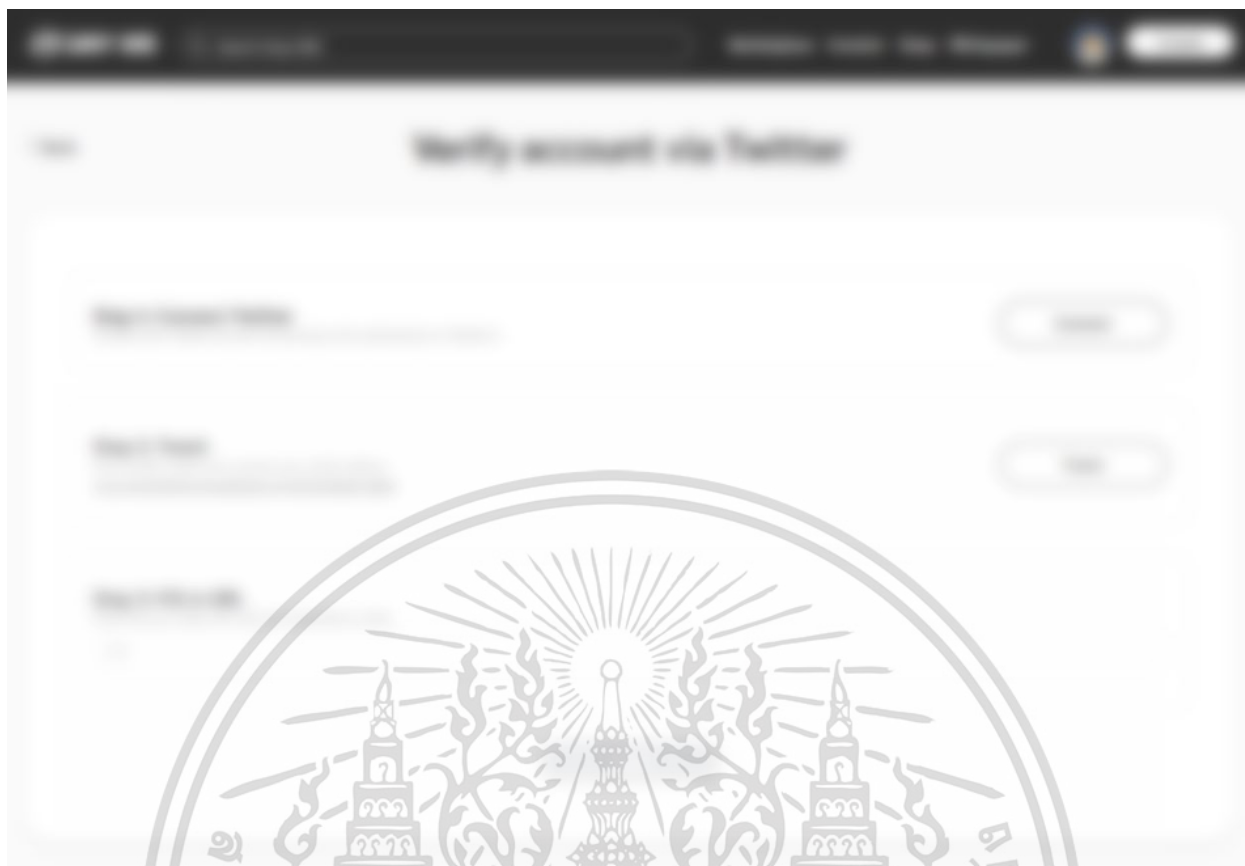
จากรูปที่ 4.34 แสดงถึงการตรวจสอบบัญชี (Verify account) เมื่อทำการกดปุ่ม Verify account ระบบจะ
แสดงหน้าต่างของการตรวจสอบบัญชี (Verify account)



รูปที่ 4.35 หน้าต่างการ Verify account

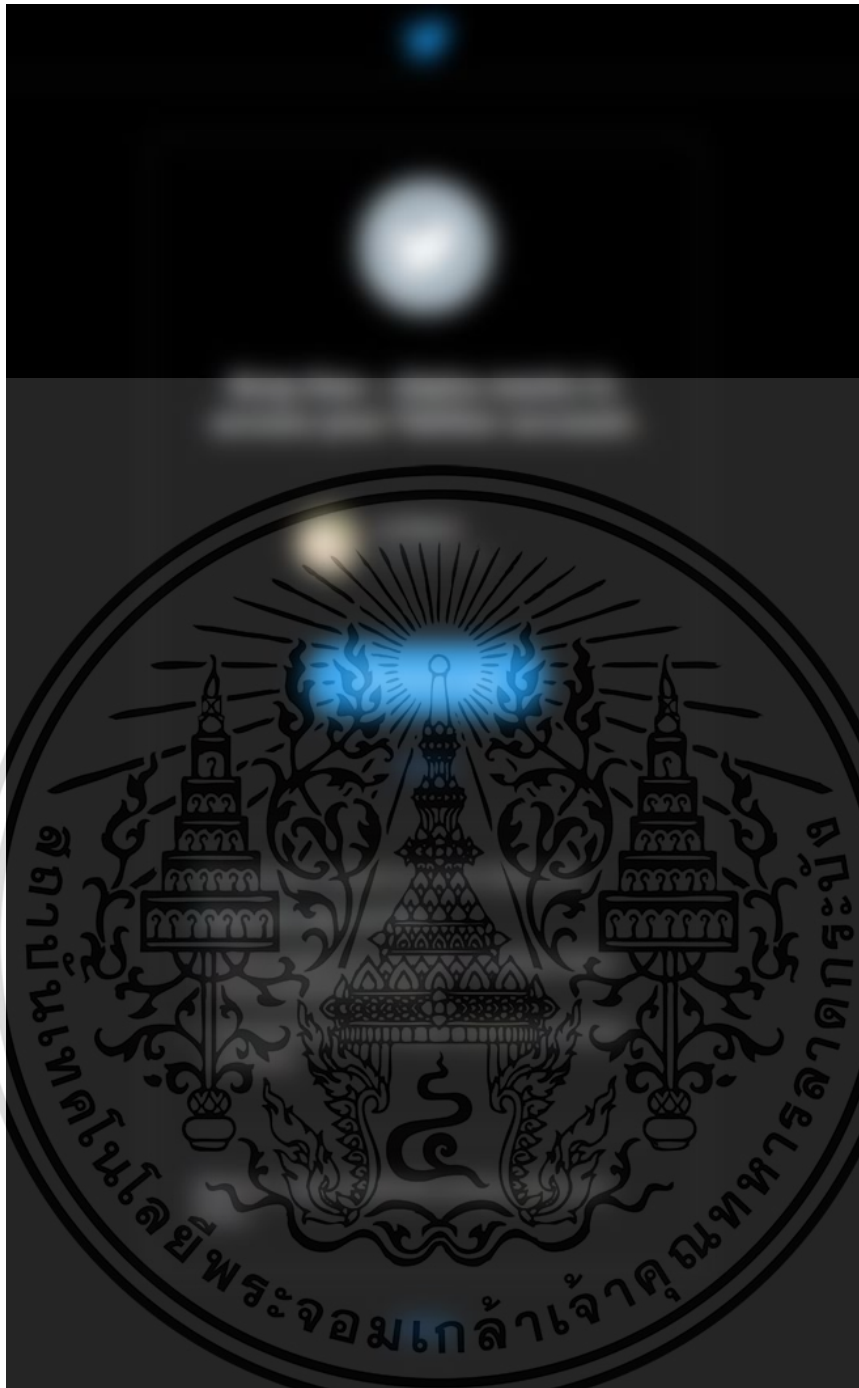
จากรูปที่ 4.35 แสดงการตรวจสอบบัญชีโดยการตรวจสอบผ่าน ทวิตเตอร์ (Twitter) , อินสตราแกรม
(Instagram) , การแก้ไขโปรไฟล์ (Edite Profile)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



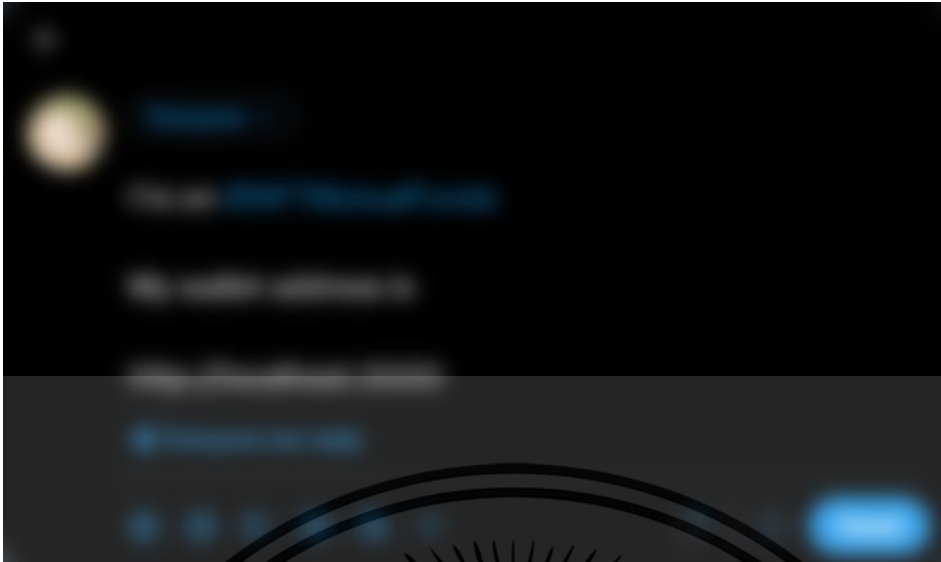
รูปที่ 4.36 การ Verify account ผ่าน ทวิตเตอร์ (Twitter)
 จากรูปที่ 4.36 แสดงถึงขั้นตอนการตรวจสอบบัญชี (Verify account) ผ่านทวิตเตอร์ (Twitter) โดยมีขั้นตอน 3 ขั้นตอนก็คือขั้นตอนที่ 1 ทำการเชื่อมต่อทวิตเตอร์ (Connect Twitter) ขั้นตอนที่ 2 ทวิต (การทวิตข้อความ) และขั้นตอนที่ 3 การวาง URL ของทวิต (Tweet)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



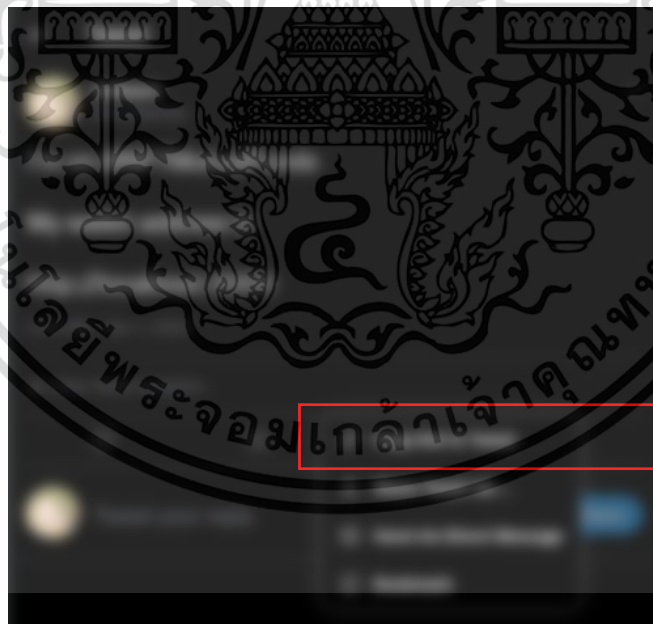
รูปที่ 4.37 ขั้นตอนที่ 1 การเชื่อมต่อทวิตเตอร์ (Connect Twitter)
 จากรูปที่ รูปที่ 4.37 ขั้นตอนที่ 1 การเชื่อมต่อทวิตเตอร์ (Connect Twitter) โดยมีหน้าต่างสำหรับการ
 เชื่อมต่อและคำอธิบายชื่อแอคเคาท์ของทวิตเตอร์และปุ่มสำหรับการกดเชื่อมต่อหรือการยกเลิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.38 ขั้นตอนที่ 2 การทวีตข้อความ (Tweet)

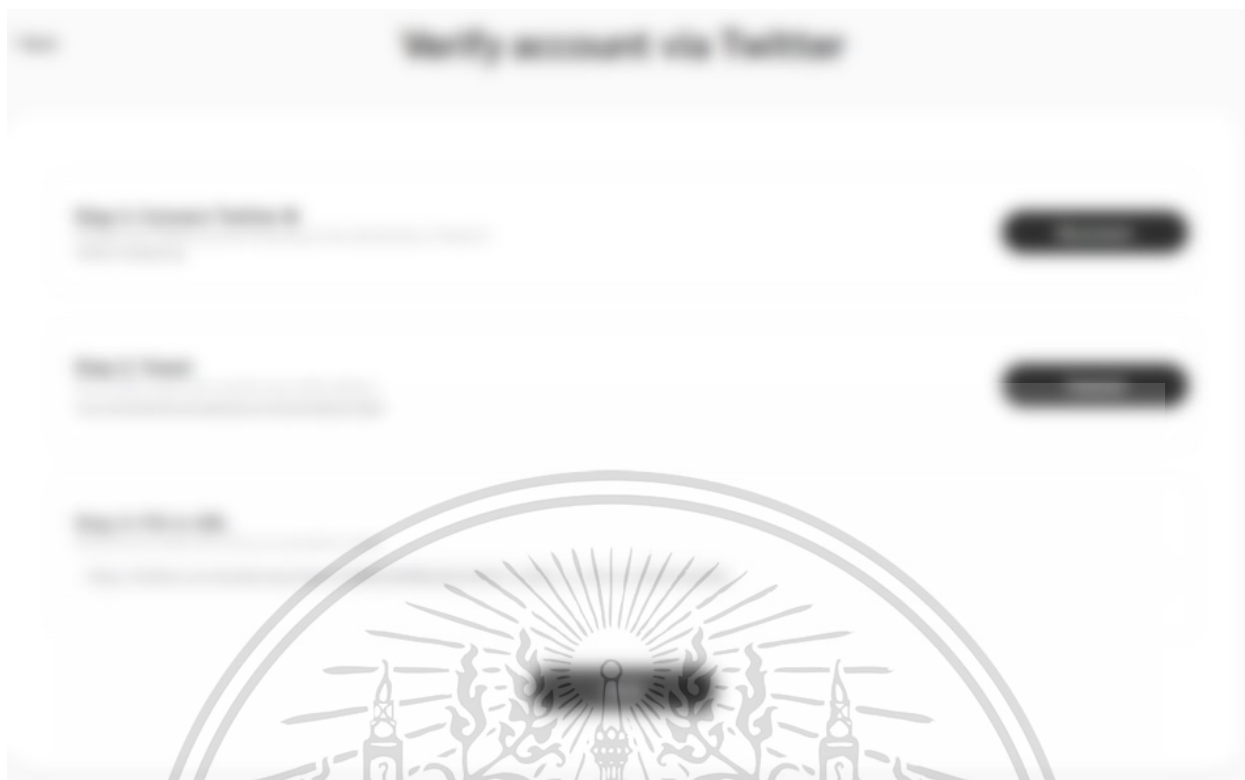
จากรูปที่ รูปที่ 4.38 ขั้นตอนที่ 2 การทวีตข้อความ (Tweet) โดยเมื่อผู้ใช้งานกดปุ่มการทวีตจะมีข้อความที่ระบบได้กำหนดเอาไว้มาแสดงและให้ผู้ใช้งานทำการทวีตข้อความ



รูปที่ 4.39 การ คัดลอกลิงค์ที่ทำการทวีต (Copy link to Tweet)

จากรูปที่ รูปที่ 4.39 การ คัดลอกลิงค์ที่ทำการทวีต (Copy link to Tweet)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.40 การวางลิงค์ที่ทำการทวิต (Fill-in URL)

จากรูปที่ รูปที่ 4.40 การวางลิงค์ที่ทำการทวิต (Fill-in URL) เมื่อทำการคัดลอกลิงค์จากทวิตที่ผู้ใช้งานทำการทวิตข้อความไว้แล้วมาวางในช่องที่ระบบกำหนดไว้และทำการตรวจสอบบัญชี



รูปที่ 4.41 หน้าต่างการแจ้งเตือน (Snack Bar)

จากรูปที่ รูปที่ 4.41 หน้าต่างการแจ้งเตือน (Snack Bar) แสดงถึงการตรวจสอบบัญชี (Verify account) เสร็จสิ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.42 การตรวจสอบบัญชี (Verify account) ผ่าน อินสตราแกรม (Instagram)

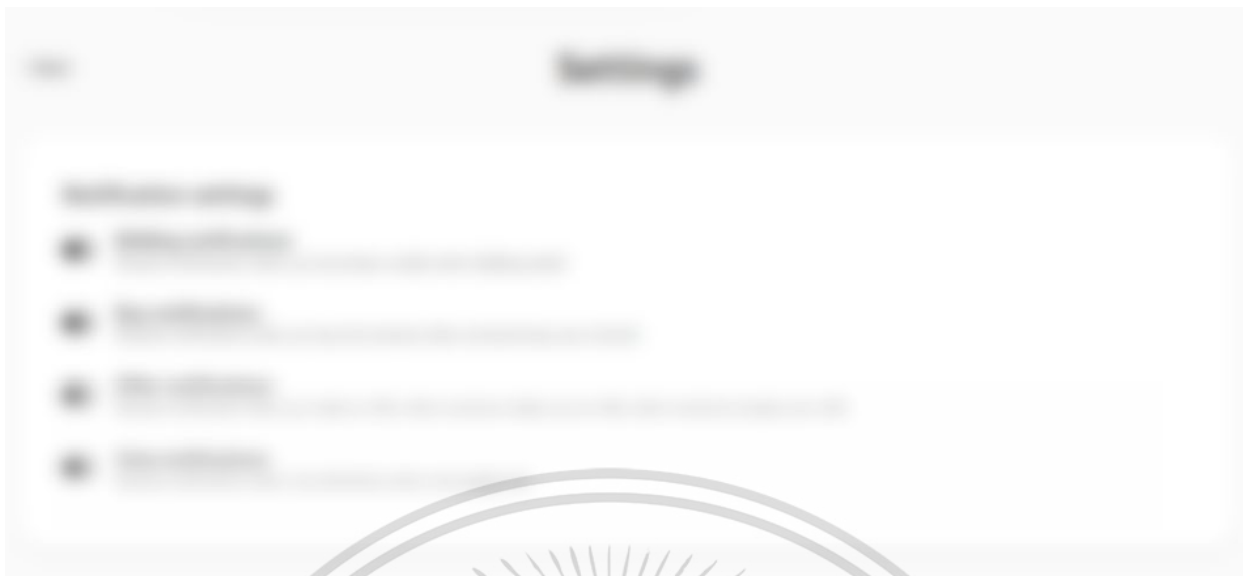
จากรูปที่ 4.42 แสดงถึงการตรวจสอบบัญชี (Verify account) โดยการเชื่อมต่อกับอินสตราแกรม (Instagram) เมื่อกดปุ่ม Connect ระบบจะเปิดหน้าต่างใหม่ของ Google chrome เพื่อพาผู้ใช้งานไปที่ อินสตราแกรม (Instagram)



รูปที่ 4.43 การแก้ไขโปรไฟล์ (Edite Profile)

จากรูปที่ รูปที่ 4.43 การแก้ไขโปรไฟล์ (Edite Profile) ซึ่งผู้ใช้งานสามารถทำการแก้ไขโปรไฟล์การเพิ่มรูปโปรไฟล์การเพิ่มรูปหน้าปก รวมไปถึงรายละเอียดต่าง ๆ ของผู้ใช้งานเพื่อทำการตรวจสอบก่อนการสร้างผลงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.44 การตั้งค่าการแจ้งเตือน (Setting Notification)

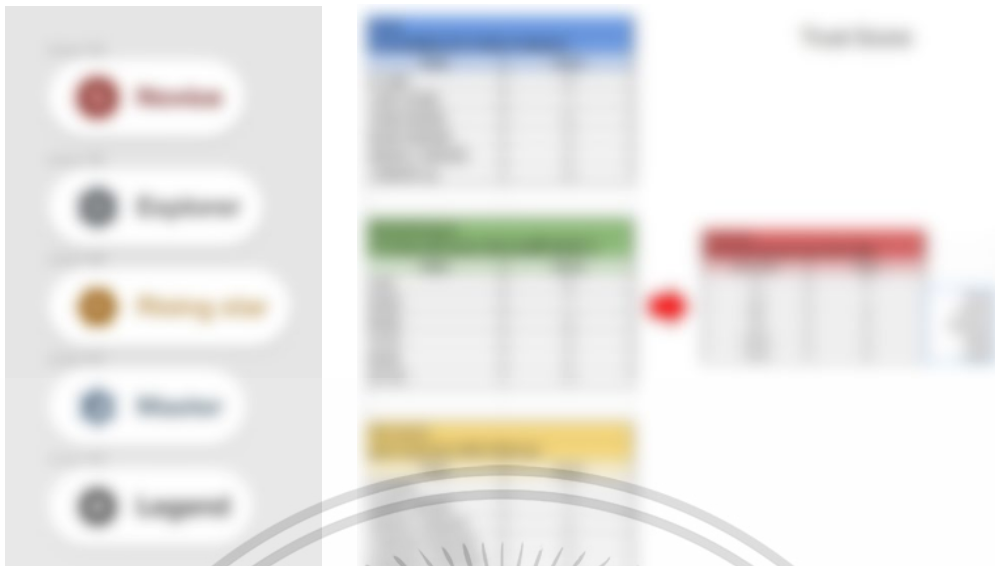
จากรูปที่ รูปที่ 4.44 การตั้งค่าการแจ้งเตือน (Setting Notification) ผู้ใช้งานสามารถเลือกที่จะปิดหรือเปิดการแจ้งเตือนทั้งหมดได้ตามหัวข้อที่มีคำอธิบายเอาไว้ว่าเป็นการแจ้งเตือนสำหรับการแจ้งเตือนใด



รูปที่ 4.45 หน้าโปรไฟล์ผู้ใช้งานที่แสดงถึงคะแนนความน่าเชื่อถือ (Trust score)

จากรูปที่ รูปที่ 4.45 หน้าโปรไฟล์ผู้ใช้งานที่แสดงถึงคะแนนความน่าเชื่อถือ (Trust score) โดยจะปรากฏบนหน้าโปรไฟล์ของผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.46 ตารางการแสดงความน่าเชื่อถือ (Trust score)

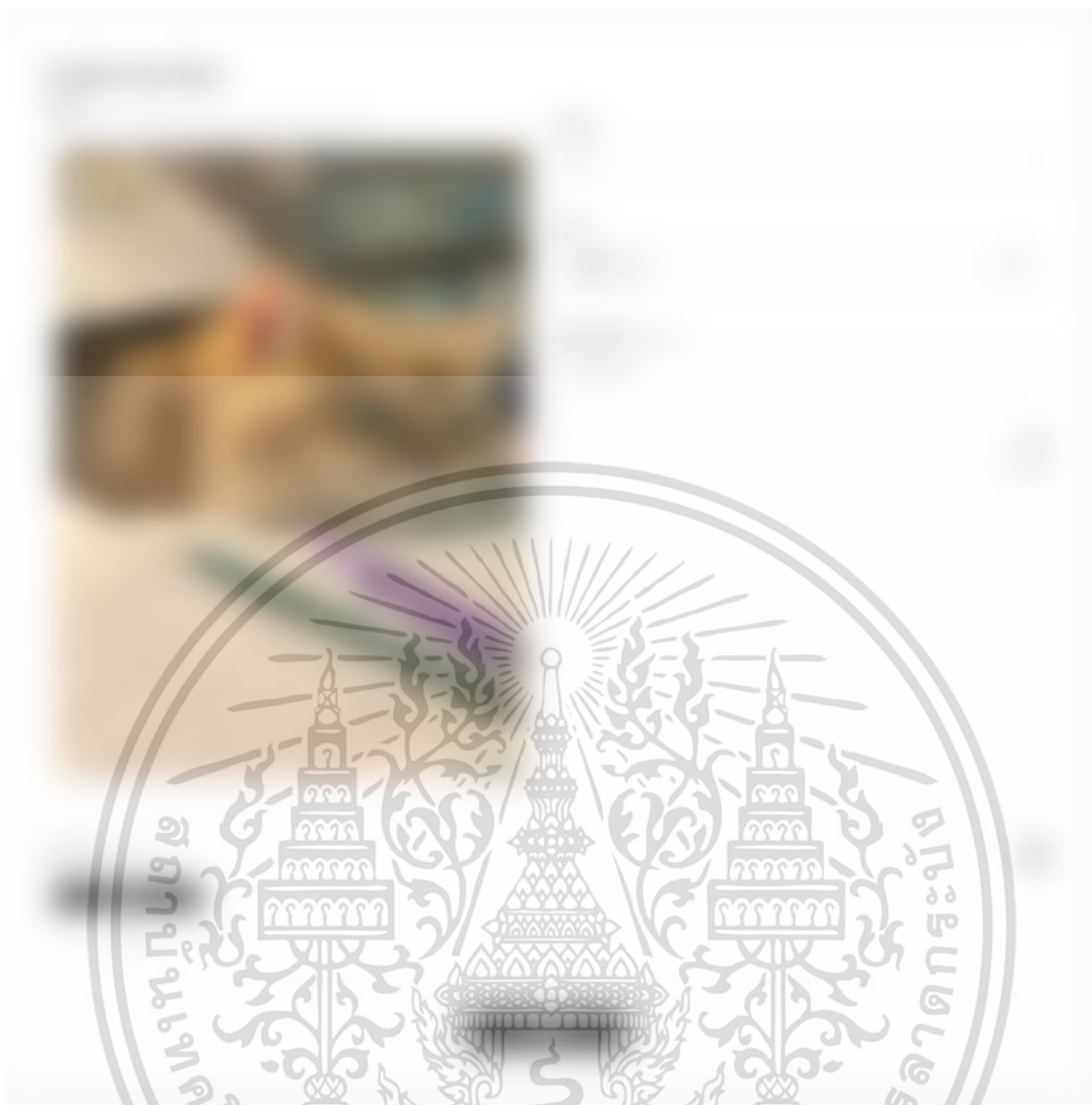
จากรูปที่ รูปที่ 4.46 ตารางการแสดงความน่าเชื่อถือ (Trust score) ตามจำนวนของผู้ติดตามในแพลตฟอร์มต่าง ๆ การคิดจำนวนและแสดงถึงความน่าเชื่อถือ



รูปที่ 4.47 การสร้างผลงาน (Create)

จากรูปที่ 4.47 เมื่อทำการกดปุ่มสร้างผลงาน (Create) ระบบจะพาไปที่หน้าต่างของการสร้างผลงาน (Create artwork)

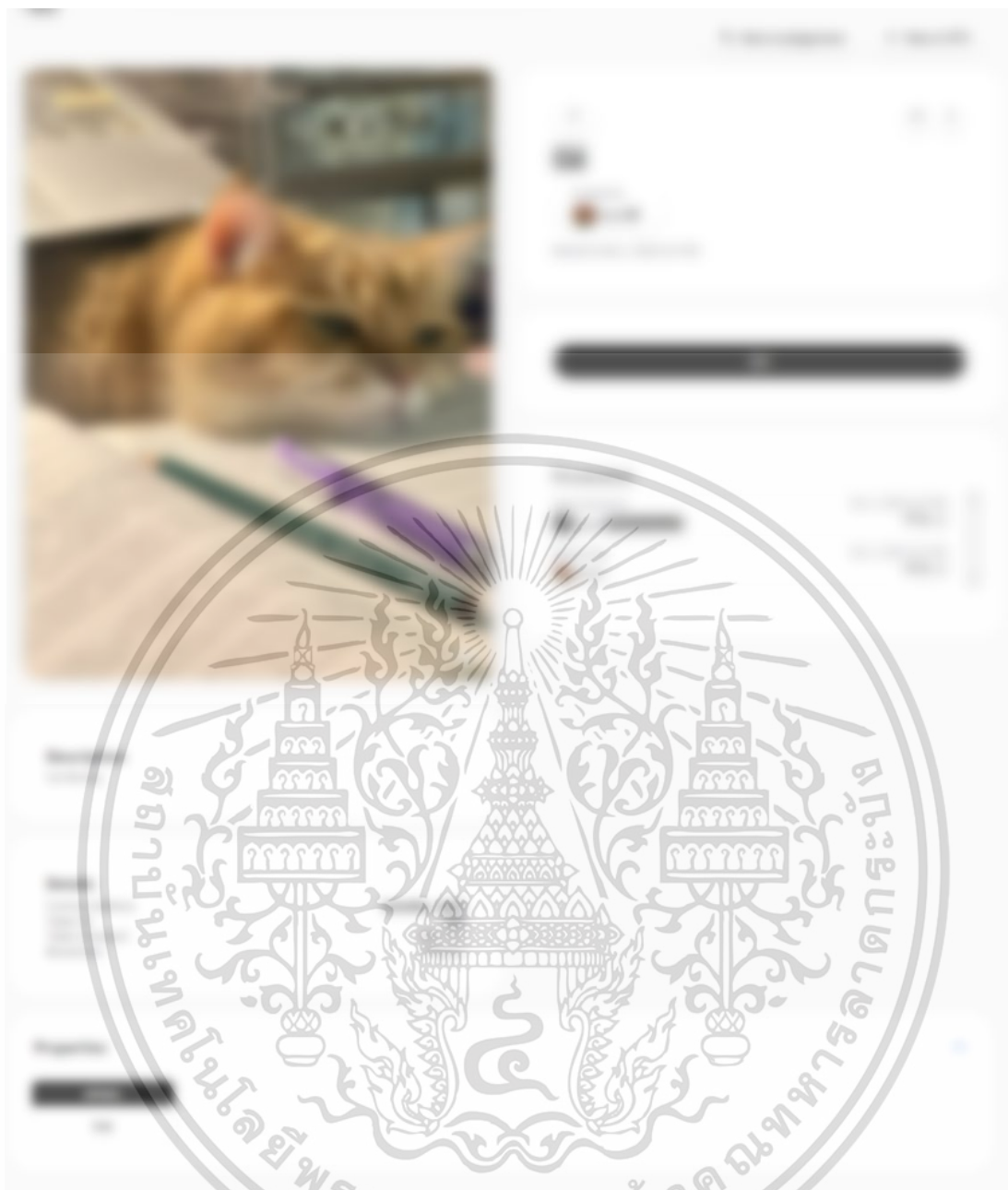
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.48 หน้าต่างการสร้างผลงาน (Create artwork)

จากรูปที่ 4.48 แสดงถึงการสร้างผลงาน (Create artwork) โดยการเลือกรูป และใส่รายละเอียดต่าง ๆ ที่ระบบต้องการให้ระบุ เช่น ชื่อ (Name) ราคา (Price) รายละเอียดของผลงาน (Description) และคุณสมบัติ (Properties) ในส่วนนี้ผู้ใช้งานจะใส่หรือไม่ใส่ก็ได้จากนั้นกดปุ่ม Create ด้านล่าง

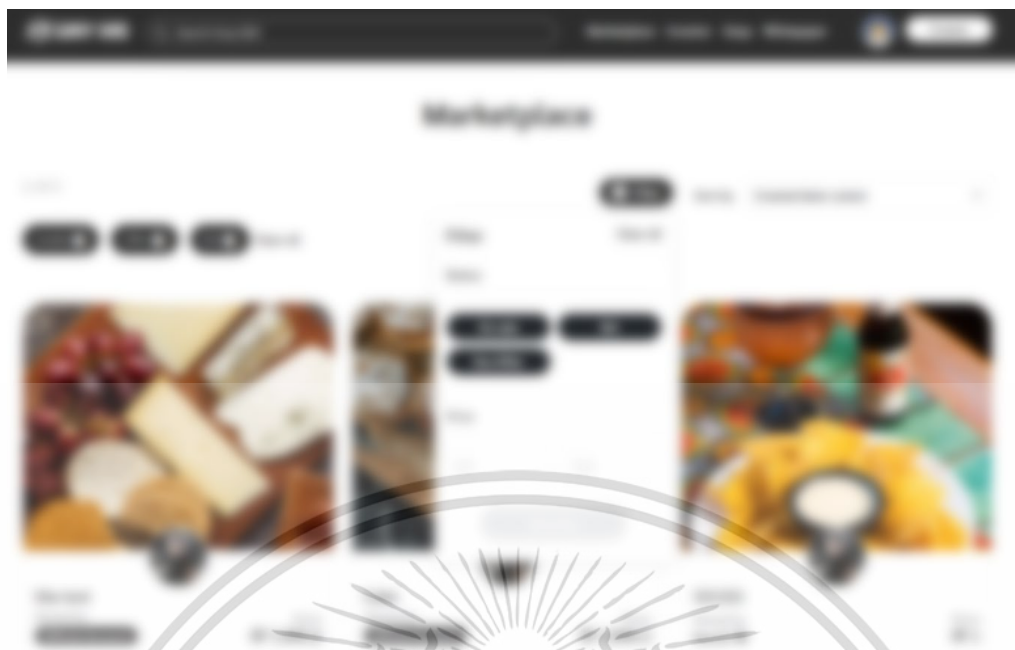
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.49 ผลงานที่สร้างเสร็จสมบูรณ์

จากรูปที่ 4.49 ผลงานที่สร้างขึ้นจะระบุว่าใครเป็นเจ้าของผลงานเมื่อสร้างผลงานใหม่ ผลงานจะถูกส่งให้กับทางผู้มีสิทธิในการโหวต ก็คือกองทุน เมื่อผลการตัดสินผ่านผลงานชิ้นนั้นจะกลายเป็นของกองทุน และกองทุนทำการจ่ายตามที่เจ้าของผลงานได้ตั้งราคาเอาไว้จากนั้นกองทุนจะนำไปขายต่อโดยให้คนมาเสนอราคาได้ (Offer)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.50 การค้นหาโดยใช้ฟังก์ชัน Filter

จากรูปที่ 4.50 แสดงให้เห็นหน้าต่างสำหรับการ Filter โดยมีตัวเลือกให้สามารถเลือกได้ การเลือกจะเลือกเพียง 1 หรือทั้งหมดก็ได้ อีกทั้งยังสามารถรอกจำนวนที่น้อยที่สุดหรือมากที่สุดสำหรับการค้นหา และสามารถเลือก Clear all เพื่อลบการ Filter สถานะทั้งหมด

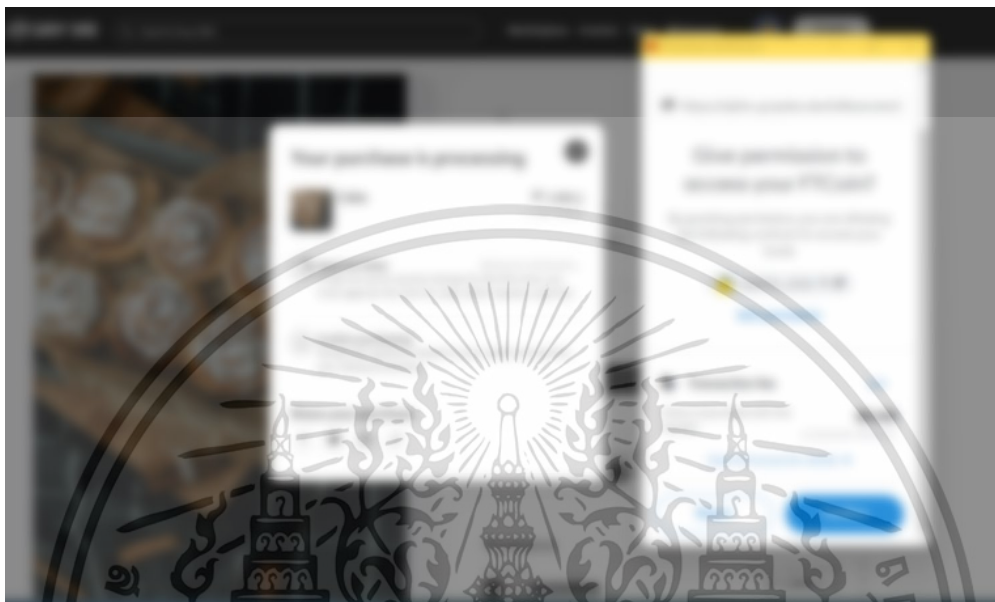


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.51 การค้นหา Sort by

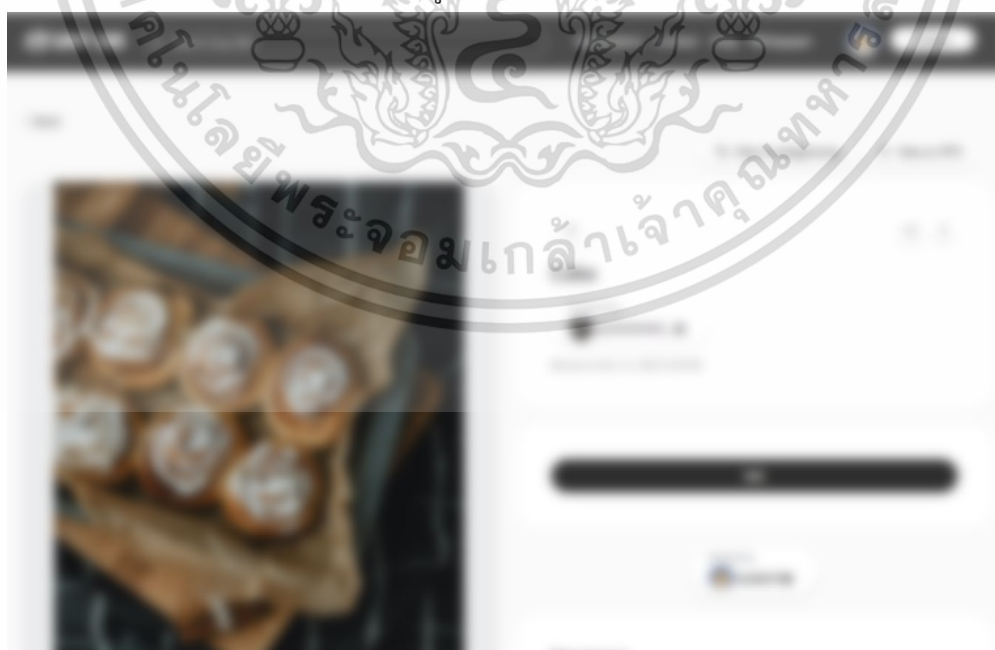
จากรูปที่ 4.51 แสดงให้เห็นหน้าต่างสำหรับการค้นหาโดยมีตัวเลือกทั้งหมด 4 ตัวเลือกคือ ผลงานล่าสุด ผลงานที่เก่าที่สุด และ ผลงานที่มีราคาสูงที่สุด ผลงานที่มีราคาต่ำที่สุด เรียงกันไปตามที่เราได้ทำการ Sort

ข้อมูล



รูปที่ 4.52 การซื้อผลงาน

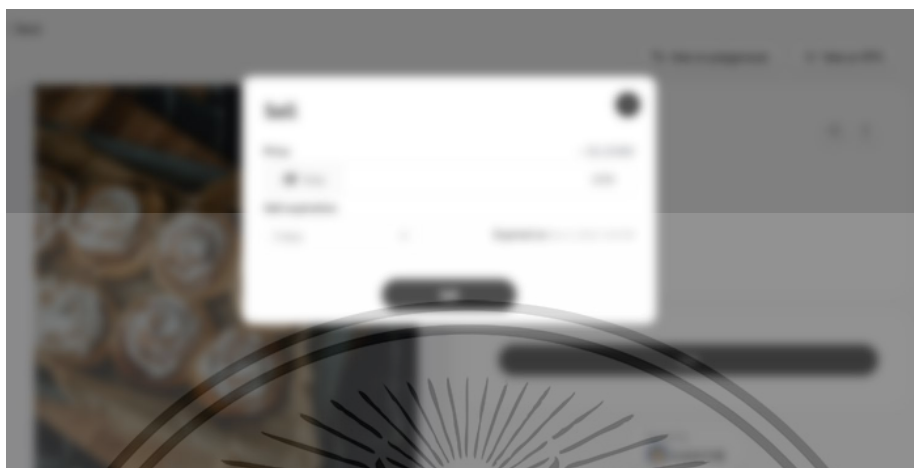
จากรูปที่ 4.52 แสดงถึงการซื้อผลงานโดยเมื่อเราทำการกดซื้อผลงาน (Buy) จะแสดงหน้าต่างทางด้านซ้ายเพื่อเป็นการยืนยันและหน้าต่างทางขวากระเป๋าส่งเงินของเราเพื่อเป็นการยืนยันเมื่อกดเรียบร้อยแล้วจะเป็นการยืนยันในครั้งที่สองว่าผู้ใช้งานจะทำการซื้อผลงานนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

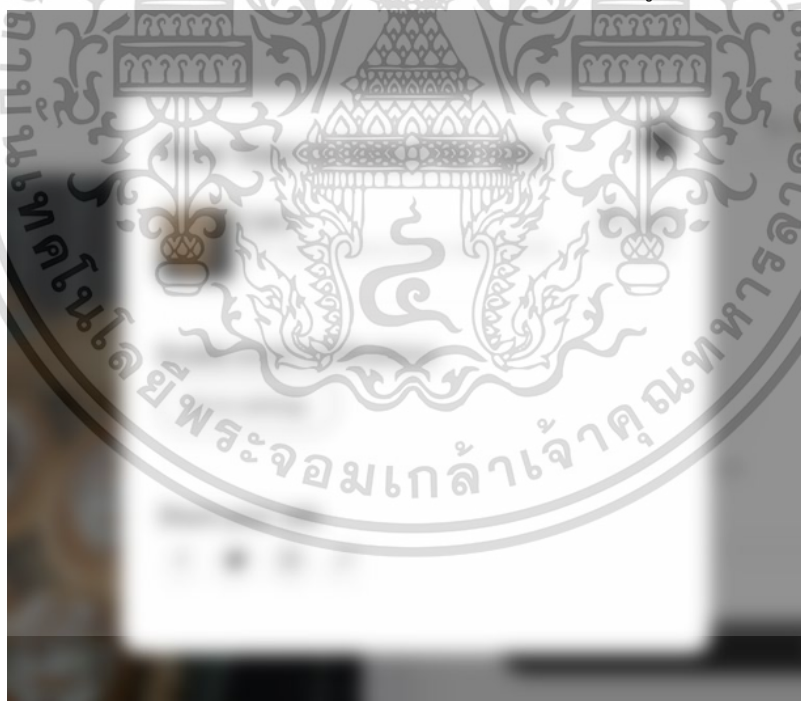
รูปที่ 4.53 ผลงานที่ทำการซื้อและเป็นของผู้ใช้งาน

จากรูปที่ 4.53 เมื่อทำการซื้อเรียบร้อยแล้วผลงานจะเปลี่ยนสถานะเป็น Sell ซึ่งผู้ใช้งานจะสามารถขายผลงานต่อไปได้โดยการตั้งราคาใหม่หรือขายที่ราคาเดิม โดยจะมีหน้าต่างที่แสดงว่าผลงานนี้เป็นของใครอยู่



รูปที่ 4.54 หน้าต่างการขาย (Sell)

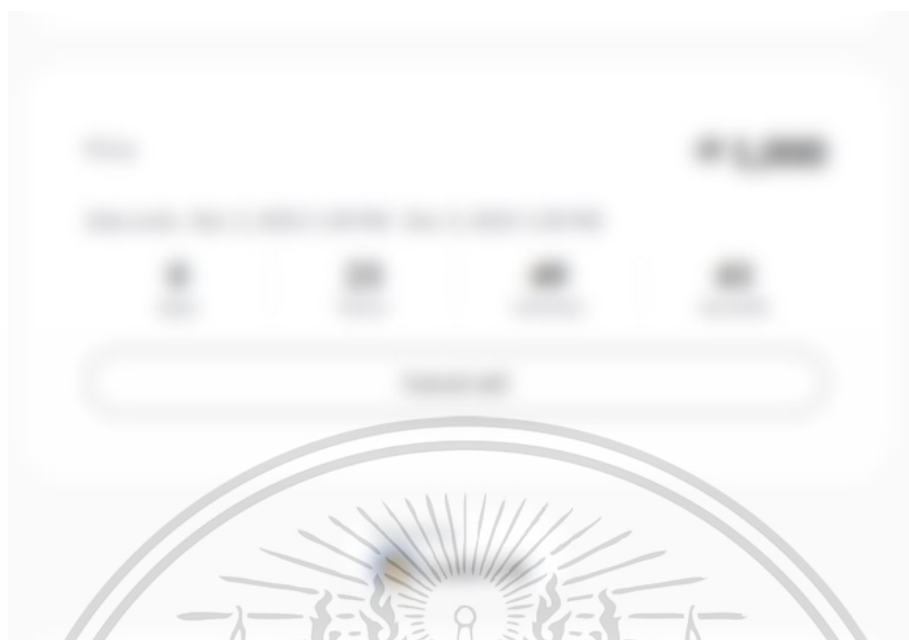
จากรูปที่ 4.54 แสดงถึงหน้าต่างการขายโดยเราสามารถระบุจำนวนที่เราจะทำการขายและระยะเวลาในการขายได้เมื่อเปิดหน้าต่างครั้งแรกระบบจะตั้งค่าให้เราขาย 3 วันอัตโนมัติ แต่สามารถเลือกที่จะขาย 1 วัน 3 วัน 5 วัน 7 วัน หรือตั้งวันเวลาที่จะขายเองได้ด้วยโดยเลือกที่เมนู Custom date



รูปที่ 4.55 หน้าต่างเมื่อทำการขายเสร็จสิ้น

จากรูปที่ รูปที่ 4.55 แสดงถึงหน้าต่างเมื่อทำการขายเสร็จสิ้นระบุรายละเอียดต่าง ๆ สำหรับผลงานที่ผู้ใช้งานทำการขายเสร็จสิ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.56 หน้าต่างการนับเวลาถอยหลังการขายผลงาน

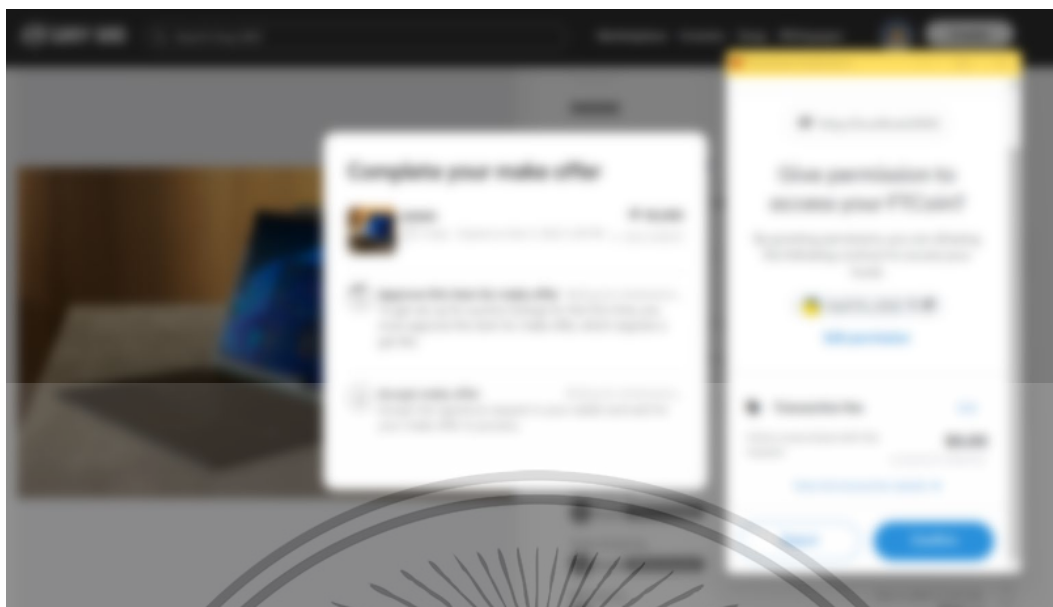
จากรูปที่ 4.56 แสดงถึงหน้าต่างการนับเวลาถอยหลังสำหรับการขายผลงานโดยระบบจะกำหนดเป็นค่าเริ่มต้นคือ 3 วันหรือตามที่ผู้ใช้งานได้ทำการตั้งค่าให้ขายในระยะเวลาที่ต้องการจากรูปจะเป็นการกำหนดการขาย 1 วัน



รูปที่ 4.57 หน้าต่างแสดงการ Offer

รูปที่ 4.57 แสดงถึงหน้าต่างการเสนอราคาหรือการ Offer ซึ่งมีเจ้าของผลงานอยู่แล้วและผู้เป็นเจ้าของผลงานได้เปิดให้ผู้ใช้งานที่ต้องการผลงานทำการเสนอราคา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.58 หน้าต่างแสดงการยืนยันการ offer

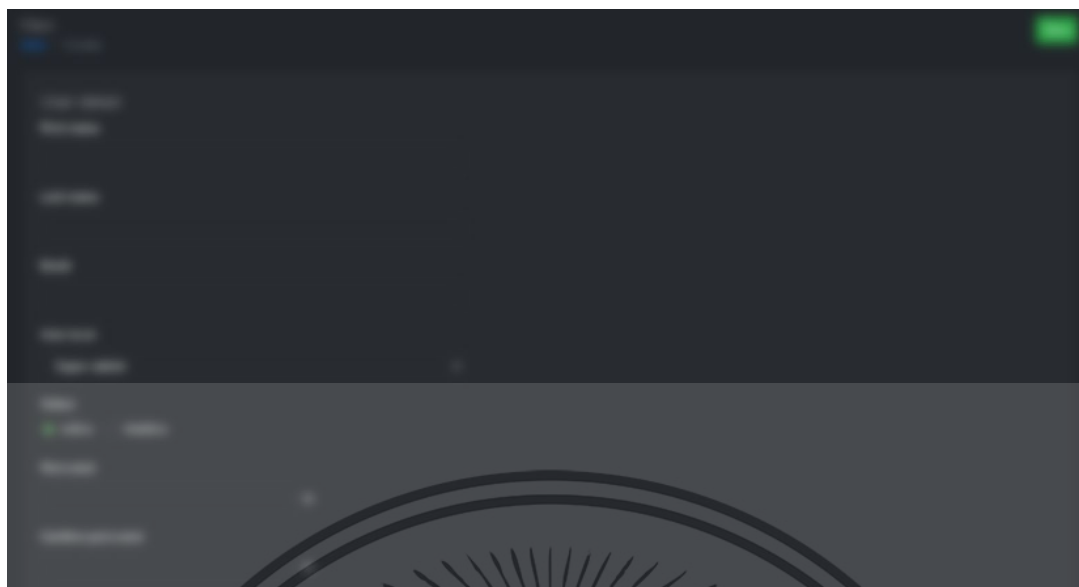
จากรูปที่ 4.58 จะแสดงหน้าต่างทางด้านซ้ายเพื่อเป็นการยืนยันและหน้าต่างทางขวากระเป๋าสเงินของเราเพื่อเป็นการยืนยันเมื่อกดเรียบร้อยแล้วจะเป็นการยืนยันในครั้งที่สองว่าผู้ใช้งานจะทำการเสนอราคาผลงานนี้

4.2 ผลการดำเนินงานระบบตรวจสอบรายการที่ถูกรายงานว่าไม่เหมาะสมของ NFTs, Account



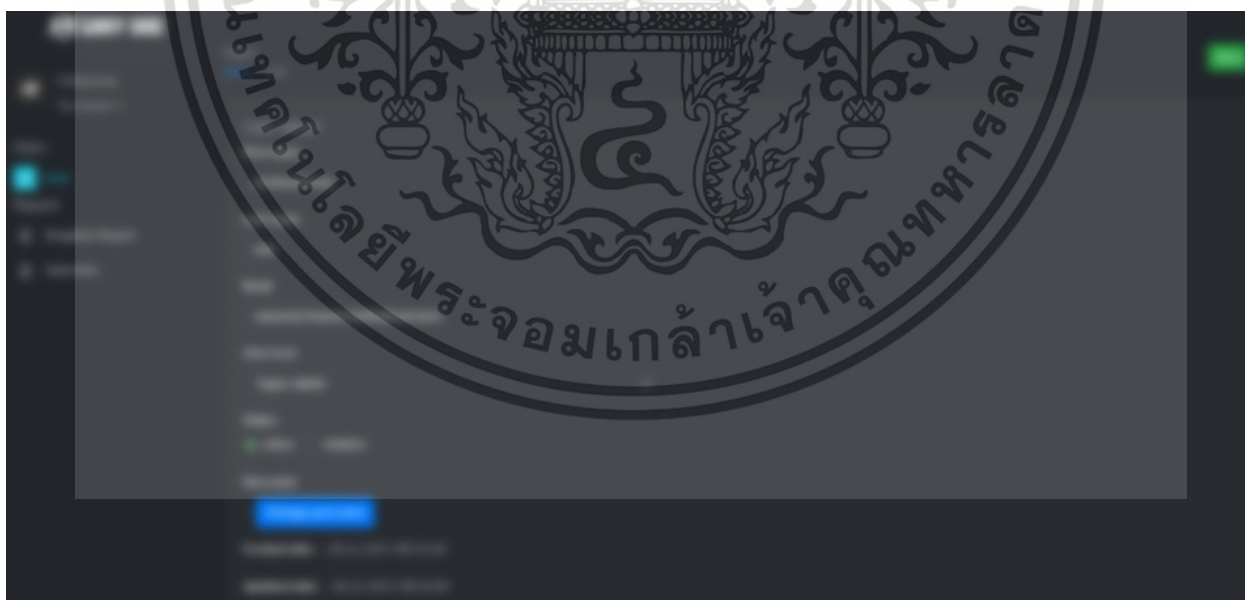
สิทธิ์ในการใช้งานเป็น 2 ระดับ คือ Admin, User โดย Admin จะมีสิทธิ์ในการแก้ไขข้อมูลของ User ทุกคน แต่ User จะสามารถทำได้แค่แก้ไขข้อมูลของตัวเองเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.60 หน้าต่างสำหรับการเพิ่มผู้ใช้

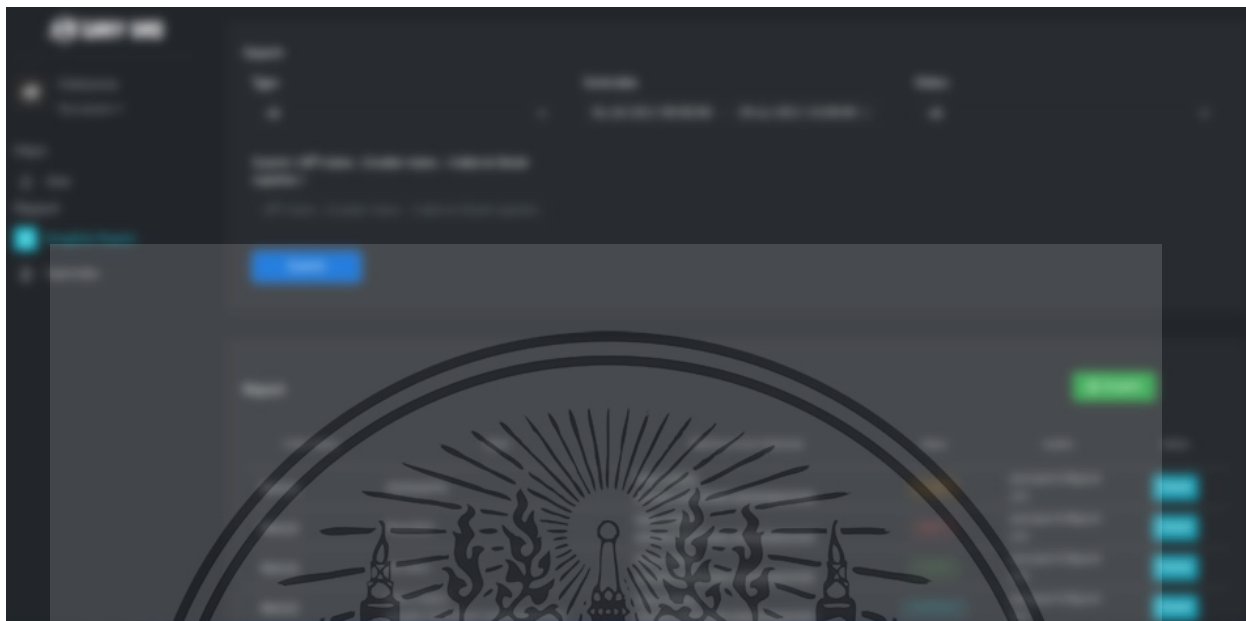
จากรูปที่ 4.60 แสดงถึงหน้าต่างสำหรับการเพิ่มผู้ใช้งานให้สามารถเข้าสู่ระบบได้โดยทำการโดยตำแหน่ง Super Admin ซึ่งเป็นตำแหน่งสูงสุดที่ทำการแก้ไขหรือเพิ่มลบผู้ใช้งานได้



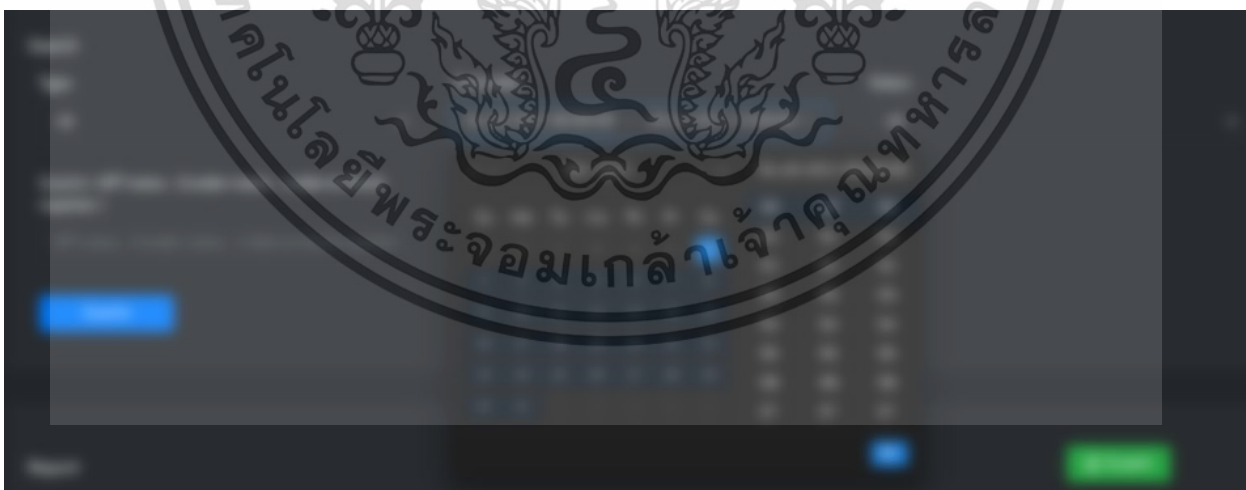
รูปที่ 4.61 หน้าต่างการแก้ไขข้อมูลของผู้ใช้ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.61 หน้าต่างการแก้ไขข้อมูลของผู้ใช้ระบบ Super Admin ซึ่งเป็นตำแหน่งสูงสุดที่ทำการแก้ไขข้อมูลของผู้ใช้ระบบได้

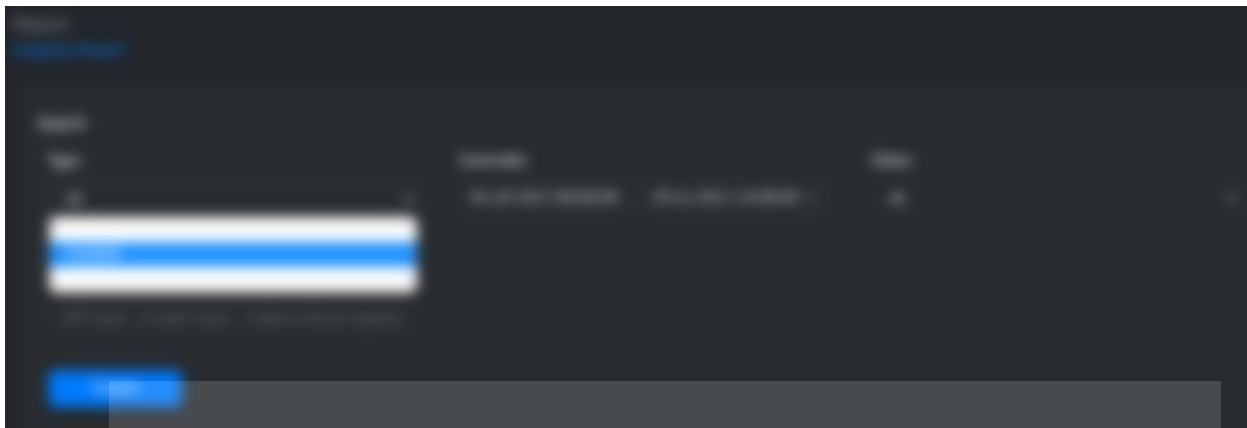


รูปที่ 4.62 หน้าต่างการดูรายการ NFTs, Account ที่ถูกรายงานว่าไม่เหมาะสม
จากรูปที่ 4.62 แสดงถึงหน้าต่างสำหรับการดูรายการ NFTs และ Account ที่ถูกรายงานว่าไม่เหมาะสมโดยสามารถกดเข้าไปดูรายละเอียดต่าง ๆ รวมถึงแสดงถึงสถานการณ์ทำงานของกรรงานงานนั้น ๆ



รูปที่ 4.63 หน้าต่างเลือกช่วงระยะเวลาวันที่ที่ต้องการค้นหา
จากรูปที่ 4.63 แสดงถึงหน้าต่างเลือกช่วงระยะเวลาวันที่ที่ต้องการค้นหา รายการ NFTs และ Account ที่ถูกรายงานว่าไม่เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



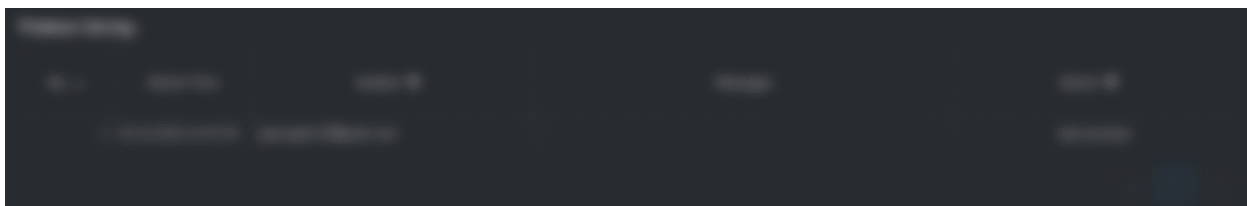
รูปที่ 4.64 หน้าต่างการเลือกประเภทรายการที่ต้องการค้นหา (NFTs, Account)
จากรูปที่ 4.64 แสดงถึงหน้าต่างการเลือกประเภทรายการที่ต้องการค้นหา (NFTs, Account)



รูปที่ 4.65 หน้าต่างรายการที่มีสถานะ New
จากรูปที่ 4.65 แสดงถึงหน้าต่างรายการที่มีสถานะ New ซึ่งหมายความว่าเป็นการรายงานความ
ไม่เหมาะสมของรายการ NFTs และ Account ที่ถูกรายงานว่าไม่เหมาะสม

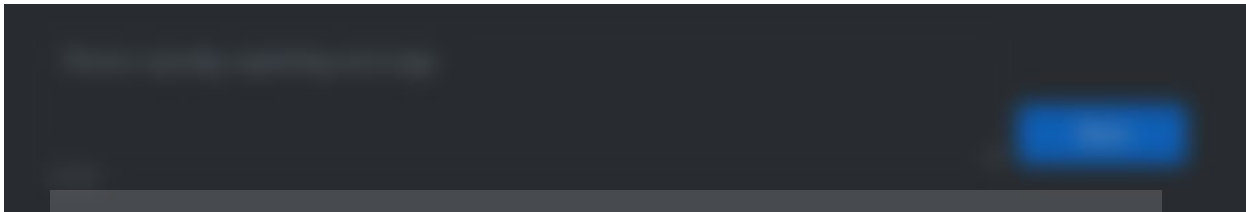


รูปที่ 4.66 หน้าต่างรายละเอียดของรายการ
จากรูปที่ 4.66 แสดงถึงหน้าต่างรายละเอียดต่าง ๆ ของรายการ NFTs และ Account ที่ถูก
รายงานว่าไม่เหมาะสม

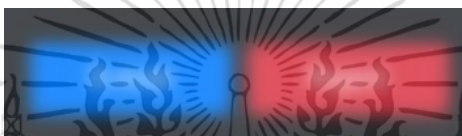


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.67 ตารางแสดงประวัติการดำเนินการของรายการ
จากรูปที่ 4.67 แสดงถึงตารางแสดงประวัติการดำเนินการของรายการ NFTs และ Account ที่ถูก
รายงานว่าไม่เหมาะสม



รูปที่ 4.68 ช่องสำหรับการบันทึกประวัติการดำเนินการ
จากรูปที่ 4.68 ช่องสำหรับการบันทึกประวัติการดำเนินการรายการ NFTs และ Account ที่
ถูกรายงานว่าไม่เหมาะสม

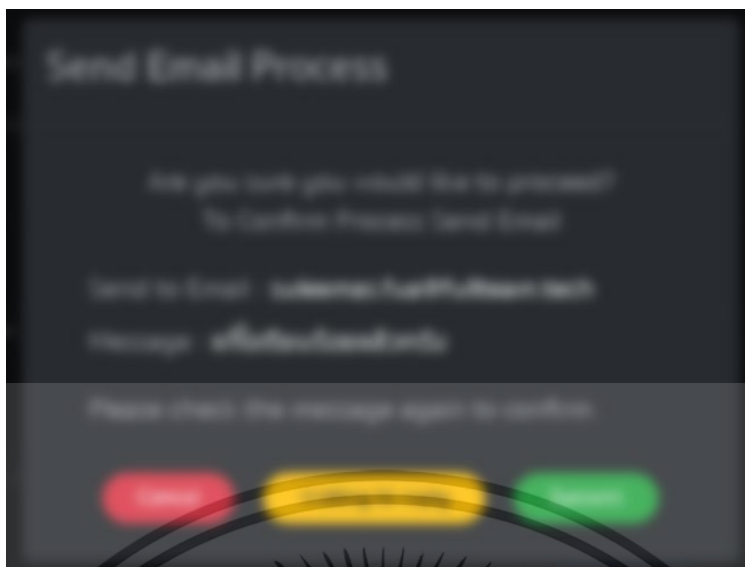


รูปที่ 4.69 ปุ่มสำหรับการดำเนินการตัวเลือกการส่ง Email หรือ ปฏิเสธคำร้องขอ
จากรูปที่ 4.69 แสดงถึงปุ่มสำหรับการดำเนินการส่ง Email หรือ ปฏิเสธคำร้องขอ

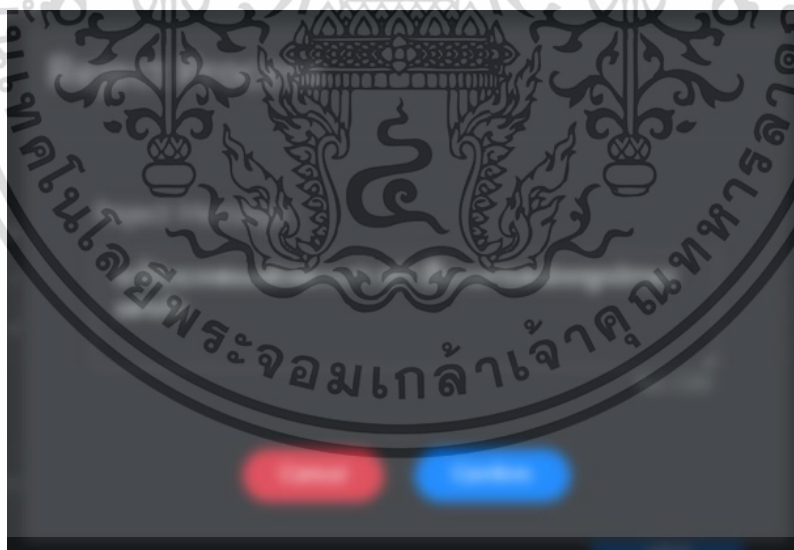


รูปที่ 4.70 หน้าต่างสำหรับกรอกข้อความที่ต้องการส่งอีเมล
จากรูปที่ 4.70 หน้าต่างสำหรับกรอกข้อความที่ต้องการส่งอีเมลรูปแสดงข้อความ “แก้ไข
เรียบร้อยแล้วครับ” และมีปุ่มสำหรับการกดยืนยันการส่งอีเมลหรือการยกเลิกการส่งอีเมล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

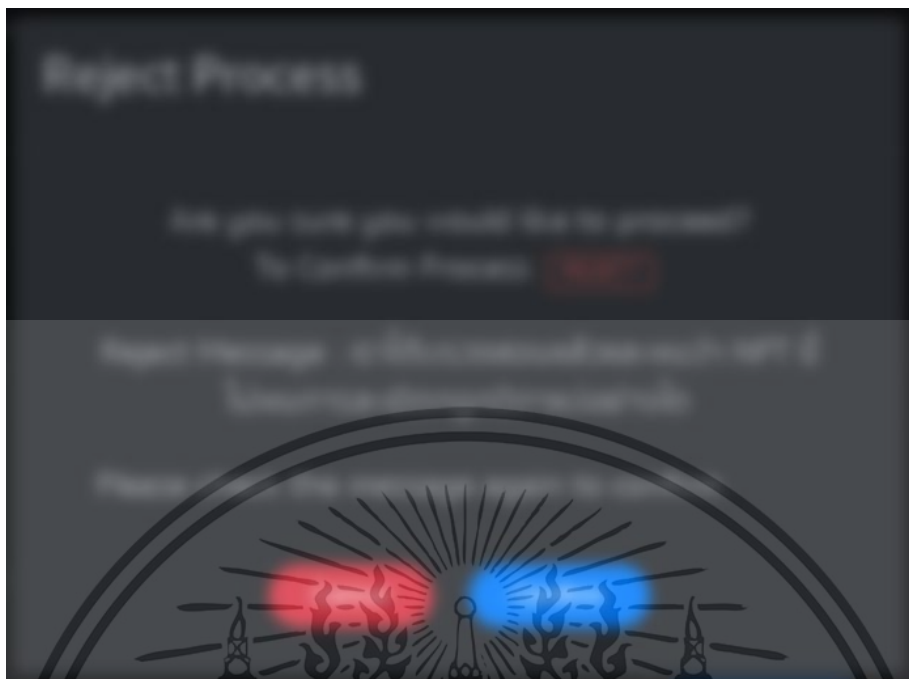


รูปที่ 4.71 หน้าต่างสำหรับการเลือกการเปลี่ยนสถานะของรายการ
จากรูปที่ 4.71 แสดงถึงหน้าต่างสำหรับการเลือกการเปลี่ยนสถานะของรายการโดยผู้ใช้งานที่มี
สิทธิสามารถเลือกที่จะยกเลิกรายการหรือทำการยืนยันว่าสถานะการทำงานสำเร็จแล้วหรือการ
เลือกสถานะสำหรับรอการตอบกลับจากผู้ใช้งานที่ถูกรายงานรายการ NFTs และ Account ที่ถูก
รายงานว่าไม่เหมาะสม



รูปที่ 4.72 หน้าต่างการกรอกข้อมูลสำหรับการปฏิเสธคำร้องขอ
จากรูปที่ 4.72 แสดงถึงหน้าต่างการกรอกข้อมูลสำหรับการปฏิเสธคำร้องขอและมีปุ่มสำหรับการ
ยืนยันหรือยกเลิกการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.73 หน้าต่างการยืนยันการปฏิเสธคำร้องขอ
จากรูปที่ 4.73 แสดงถึงหน้าต่างการยืนยันการปฏิเสธคำร้องขอเนื่องจากไม่พบการละเมิด
จากรายการ NFTs และ Account ที่ถูกรายงานว่าไม่เหมาะสม



รูปที่ 4.63 หน้าต่างแสดงอีเมลที่กด Subscribe กับทางเว็บไซต์
จากรูปที่ 4.63 แสดงถึงหน้าต่างแสดงอีเมลที่กด Subscribe กับทางเว็บไซต์ทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.74 หน้าต่างแสดงอีเมลที่กด Unsubscribe กับทางเว็บไซต์
จากรูปที่ 4.64 แสดงถึง 4.64 หน้าต่างแสดงอีเมลที่กด Unsubscribe กับทางเว็บไซต์ทั้งหมด



รูปที่ 4.75 ปุ่มสำหรับการส่งออกข้อมูลเป็นไฟล์ CSV
จากรูปที่ 4.75 แสดงปุ่มสำหรับการส่งออกข้อมูลเป็นไฟล์ CSV



รูปที่ 4.76 รายงานไฟล์ CSV ที่ได้จากการ Export จากทางเว็บไซต์
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับอาจารย์และบุคลากรในหน่วยงานนั้น ไม่ควรเอาไปทำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
จากรูปที่ 4.76 แสดงถึงรายงานไฟล์ CSV ที่ได้จากการ Export จากทางเว็บไซต์
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 ผลการศึกษาขั้นตอนการออกแบบกรณีทดสอบ (Test Case)

ผลการศึกษาขั้นตอนการออกแบบกรณีทดสอบเป็นขั้นตอนการทดสอบระบบแบบละเอียดโดยใช้วิธีการทดสอบแบบไม่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ (Manual Testing) และใช้คอมพิวเตอร์ (Automate Testing) โดยในส่วนของผลการทดสอบจะมีการประเมินผลการทดสอบเป็นผ่าน (Pass) หรือผลการทดสอบที่มีผลการทดสอบเป็นไม่ผ่าน (Fail) โดยผลการทดสอบที่ไม่ผ่าน (Fail) จะต้องถูกนำมาพัฒนาแก้ไขข้อบกพร่องโดยเมื่อพัฒนาแก้ไขเรียบร้อยแล้ว จึงจะทำการทดสอบอีกครั้ง หากผลการทดสอบเป็นไม่ผ่าน (Fail) อีกครั้ง จะมีการดำเนินการพัฒนาแก้ไขซ้ำ จนกว่าผลประเมินผลการทดสอบจะเป็นผ่าน (Pass) โดยจะแสดงรายละเอียดผลการศึกษาขั้นตอนการออกแบบกรณีทดสอบแบบละเอียด (Test Script) ได้ดังตารางต่อไปนี้

4.3.1 ขั้นตอนการทดสอบระบบแบบละเอียดโดยใช้วิธีการทดสอบแบบไม่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ (Manual Testing)

ตารางที่ 4.1 แผนการทดสอบของฟังก์ชันย่อยการเข้าสู่ระบบ

Project Name:	Mutual Fund					
Description	STG: URL					
Test ID	Module	Sub Module	Test Case	Test Step	Expected Result	Status (Pass/Fail)
TCC_1	Connect wallet	Connect wallet - MetaMask	Connect wallet metamask กรณีมี metamask	1. คลิก Connect Wallet metamask 2. คลิก metamask 3. คลิก Sign	ระบบแสดง popup Connect wallet ระบบแสดง popup Sign metamask	Pass

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project Name:	Mutual Fund					
Description	STG: URL					
Test ID	Module	Sub Module	Test Case	Test Step	Expected Result	Status (Pass/Fail)
TCC_1	Connect wallet	Connect wallet MetaMask	ตรวจสอบการ Connect wallet	1. คลิก Connect Wallet	ระบบแสดงจำนวนเหรียญใน Chain ถูกต้อง ระบบแสดงจำนวนเหรียญในระบบ (mm) ถูกต้อง ระบบแสดงเลข wallet ถูกต้อง	Pass
TCC_2		Connect wallet Wallet Connect	Connect wallet metamask กรณีมี WalletConnect	1. คลิก Connect Wallet 2. คลิก WalletConnect 3. คลิก Sign	ระบบแสดง popup Connect wallet ระบบแสดง popup Sign WalletConnect	Fail
TCC_3			ตรวจสอบการ Connect wallet	1. คลิก Connect Wallet	ระบบแสดงจำนวนใน Chain ถูกต้อง ระบบแสดงเลข wallet ถูกต้อง	Fail

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project Name:		Mutual Fund				
Description		STG: URL				
Test ID	Module	Sub Module	Test Case	Test Step	Expected Result	Status (Pass/Fail)
TCC_4	Connect wallet	Connect wallet CoinbaseWallet	Connect wallet metamask กรณีมี CoinbaseWallet	1. คลิก Connect Wallet 2. คลิก WalletConnect 3. คลิก Sign	ระบบแสดง popup Connect wallet ระบบแสดง popup Sign Coinbase Wallet	Pass
			ตรวจสอบการ Connect wallet	1. คลิก Connect Wallet	ระบบแสดง จำนวนใน Chain ถูกต้อง ระบบแสดง เลข wallet ถูกต้อง	Pass
TCC_5		Connect wallet No wallet	Connect wallet metamask กรณีไม่มี wallet	1. คลิก Connect Wallet 2. คลิก wallet	ระบบแสดง ให้ download Wallet	Pass

4.2 แผนการทดสอบของฟังก์ชันย่อยการออกจากตู้ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project Name:	Mutual Fund					
Description	STG: URL					
Test ID	Module	Sub Module	Test Case	Test Step	Expected Result	Status (Pass/Fail)
TCN_1	Disconnect	Disconnect	ตรวจสอบการ Disconnect	1. คลิก Profile 2. คลิก Disconnect	ระบบออกจาก wallet ที่ connect ไว้ ระบบไม่แสดงจำนวนเหรียญใน Chain ระบบไม่แสดงจำนวนเหรียญในระบบ (mm) ระบบไม่แสดงเลข wallet	Pass

4.3 แผนการทดสอบของฟังก์ชันย่อหน้าแรกของเว็บไซต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project Name:	Mutual Fund					
Description	STG: URL					
Test ID	Module	Sub Module	Test Case	Test Step	Expected Result	Status (Pass/Fail)
TCI_1	Index	Index	ตรวจสอบหน้า Index	1. คลิก URL 2. ตรวจสอบหัวข้อ	<p>ระบบแสดง เมนู</p> <ul style="list-style-type: none"> - Marketplace - Invertor - Swap - Whitepeper <p>ระบบแสดง Profile</p> <p>ระบบแสดง Create กรณี Login wallet</p> <p>ระบบแสดง Connect กรณีไม่ได้ Login wallet</p> <p>ระบบแสดง Marketplace</p> <p>ระบบแสดง Value ต่างๆ ของ platform</p> <ul style="list-style-type: none"> - APR - Vote reward - Sell accumulate - Profit accumulates <p>ระบบแสดง Total value locked และ กราฟ ถูกต้อง</p>	Pass

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project Name:	Mutual Fund					
Description	STG: URL					
Test ID	Module	Sub Module	Test Case	Test Step	Expected Result	Status (Pass/Fail)
TCI_1(ต่อ)	Index	Index	ตรวจสอบหน้า Index	1. คลิก URL 2. ตรวจสอบหัวข้อ	ระบบแสดง Explorer ผลงาน NFT ทั้งหมด เรียงตาม ใหม่ไปเก่า ระบบแสดง Create and sell your NFTs ระบบแสดง Roadmap ระบบแสดง Global community	Pass
TCI_2	Search	Search	ตรวจสอบการค้นหา Search	1. กรอก ข้อมูลที่ต้องการ Search	ระบบแสดง ข้อมูลถูกต้อง	Pass

4.4 แผนการทดสอบของฟังก์ชันย่อยการลงทะเบียนบัญชีของเว็บไซต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project Name:	Mutual Fund					
Description	STG: URL					
Test ID	Module	Sub Module	Test Case	Test Step	Expected Result	Status (Pass/Fail)
TCI_1	Index	Index	ตรวจสอบหน้า Index	1. คลิก URL 2. ตรวจสอบ หัวข้อ	<p>ระบบแสดง เมนู</p> <ul style="list-style-type: none"> - Marketplace - Invertor - Swap - Whitepeper <p>ระบบแสดง Profile</p> <p>ระบบแสดง Create กรณี</p> <p>Login wallet</p> <p>ระบบแสดง Connect กรณี</p> <p>ไม่ได้ Login wallet</p> <p>ระบบแสดง Marketplace</p> <p>ระบบแสดง Value ต่างๆ ของ platform</p> <ul style="list-style-type: none"> - APR - Vote reward - Sell accumulate - Profit accumulates <p>ระบบแสดง Total value locked และ กราฟ ถูกต้อง</p>	Pass

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project Name:		Mutual Fund				
Description		STG: URL				
Test ID	Module	Sub Module	Test Case	Test Step	Expected Result	Status (Pass/Fail)
TCR_1	Register	Register	ตรวจสอบการ Register ไม่ใช่ช่วง แจก air drop - กรณี ยังไม่เคยเป็นสมาชิกมาก่อน	1. คลิก Connect Wallet	ระบบแสดง popup Register	Pass
				2. คลิก metamask		
				3. กรอก Email	ระบบสามารถกรอก Email ได้	Pass
				4. ตรวจสอบ Verify Email	ระบบส่ง Email ไปยัง User	Pass
				5. กรอก Display name - เข้าได้ - ต้องมีความยาว 2-30 ตัวอักษร	ระบบสามารถกรอก Display name ได้	Pass
				6. กรอก Username - ห้ามซ้ำ - ต้องมีความยาว 2-30 ตัวอักษร	ระบบสามารถกรอก Username ได้	Pass

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

				- name must contain at a-z, A-Z, 0-9, . _		
				. คลิก Register 8. คลิก Sign	ระบบแสดง popup Sign metamask ระบบแสดงหน้า Home	Pass
		ตรวจสอบ การ Register ไม่ใช่ช่วง แจก air drop กรณี เคย เป็นสมาชิก		1. คลิก Connect Wallet 2. คลิก Sign	ระบบแสดง popup Sign metamask ระบบแสดงหน้า Home	Pass

4.5 แผนการทดสอบของฟังก์ชันย่อยการตรวจสอบบัญชีเพื่อสร้างผลงานของเว็บไซต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project Name:	Mutual Fund					
Description	STG: URL					
Test ID	Module	Sub Module	Test Case	Test Step	Expected Result	Status (Pass/Fail)
TCV_1	Verify	Verify Profile	ตรวจสอบการ Create ผลงาน NFT - กรณี ยังไม่ได้ Verify Profile	1. คลิก URL 2. คลิก Create	ระบบแสดงหน้าให้ Verify account - Verify your Twitter - Verify your Instagram - Complete your profile	Pass
			ตรวจสอบ Status การ Verify	1. คลิก URL 2. คลิก Create	ระบบแสดง Verified กรณีที่มีการ Verify แล้ว ระบบแสดง Verify กรณีที่ยังไม่มีการ Verify แล้ว	Pass
			ตรวจสอบการ Verify your Twitter - กรณี verify สำเร็จ	1. คลิก Verify your Twitter	ระบบแสดง Step one : Connect Twitter ระบบแสดง Step two : Tweet และwallet address ของ artist ถูกต้อง ระบบแสดง Step three : Fill-in URL	Pass
			2. คลิก Connect (Step one)	ระบบแสดง Authorize app twitter	Pass	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

				3. คลิก Authorize app	ระบบแสดงหน้า Verify account via Twitter	Pass
				1. คลิก Tweet (Step two)	ระบบเปิด new tab และแสดง default message "My wallet address is 0x2A37315f5C9D7EEa0F ac09dB7709cb6bCc4A1c9 URL/@suleeying "	Pass
				2. คลิก Tweet	ระบบสามารถ Post Tweet ได้	Pass
				3. คลิก Tweet ที่โพสต์ 4. Copy link to Tweet ที่โพสต์	ระบบแสดงหน้า Profile	Pass
				5. กรอก URL ที่ Tweet Copy มา (Step three) 6. คลิก Verify	ระบบแสดง Pop up "Your Twitter has been verified."	Pass
				3. คลิกปุ่ม Continue	ระบบแสดงหน้า Account Verification	Pass

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project Name:	Mutual Fund					
Description	STG: URL					
Test ID	Module	Sub Module	Test Case	Test Step	Expected Result	Status (Pass/Fail)
TCV_1(ต่อ)	Verify	Verify Profile	ตรวจสอบการ Disconnect Twitter	1. คลิกปุ่ม Disconnect	ระบบแสดงหน้าให้ Verify account - Verify your Twitter - Verify your Instagram - Complete your profile	Pass
			ตรวจสอบ Status การ Verify	1. คลิก URL 2. คลิก Create	ระบบแสดง Popup Do you want to disconnect? ระบบ Disconnect ได้	Pass
			ตรวจสอบการ Verify your Twitter - กรณี verify ไม่สำเร็จ	1. ตรวจสอบการ Verify ซ้ำ 2. คลิก Connect 3. คลิก Authorize app	ระบบแสดง Pop up "Your Twitter is already use."	Pass

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project Name:	Mutual Fund					
Description	STG: URL					
Test ID	Module	Sub Module	Test Case	Test Step	Expected Result	Status (Pass/Fail)
TCV_1(ต่อ)	Verify	Verify Profile	ตรวจสอบการ Verify your Twitter - กรณี verify ไม่สำเร็จ	1. ตรวจสอบการ Verify กรณีกรอก URL ผิด	ระบบแสดง alert "Invalid format URL twitter."	Pass
			ตรวจสอบการ Verify your Instagram - กรณี verify ไม่สำเร็จ	1. ตรวจสอบการ Verify กรณี Tweet URL ผิด (ลบเลข wallet ออก หรือลบ URL บางส่วนออก)	ระบบแสดง alert "Wallet address not match."	Pass
			ตรวจสอบการ Verify your Instagram - กรณี verify ไม่สำเร็จ	1. คลิก Verify your Instagram	ระบบแสดง Pop up "Verify your account via Instagram"	Pass

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project Name:	Mutual Fund					
Description	STG: URL					
Test ID	Module	Sub Module	Test Case	Test Step	Expected Result	Status (Pass/Fail)
TCV_1(ต่อ)	Verify	Verify Profile	ตรวจสอบการ Verify your Instagram - กรณี verify สำเร็จ	2. คลิก Connect	ระบบแสดง Allow app Instagram	Pass
			ตรวจสอบการ Disconnect Instagram	3. คลิก Allow ให้เข้าถึงข้อมูล profile ของ Instagram	ระบบแสดง Pop up "Verify account via Instagram ระบบแสดง ปุ่ม Disconnected	Pass
			ตรวจสอบการ Verify your Instagram - กรณี verify ไม่สำเร็จ	1. คลิกปุ่ม Disconnect	ระบบแสดง Popup Do you want to disconnect? ระบบ Disconnect ได้	Pass
			ตรวจสอบการ Verify your Instagram - กรณี verify ไม่สำเร็จ	1. ตรวจสอบการ Verify ซ้ำ 2. คลิก Connect 3. คลิก Allow ให้เข้าถึงข้อมูล profile ของ Instagram	ระบบแสดง Pop up Your Instagram is already use.	Pass

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project Name:	Mutual Fund					
Description	STG: URL					
Test ID	Module	Sub Module	Test Case	Test Step	Expected Result	Status (Pass/Fail)
TCV_1(ต่อ)	Verify	Verify Profile	ตรวจสอบการ Verify your profile	1. คลิก Edit Profile	ระบบแสดงข้อมูล Profile	Pass
			- กรณี verify สำเร็จ	2. คลิก เปลี่ยนรูป - Profile image - Cover image	ระบบสามารถ เปลี่ยนรูปได้	Pass
				3. กรอก About me ครบ 30 ตัวอักษร	ระบบสามารถกรอก About me ได้	Pass
			ตรวจสอบการ Verify your profile	1. ไม่คลิก เปลี่ยนรูป - Profile image - Cover image	ระบบ Verify ไม่ผ่าน	Pass
			1. กรอก About me ไม่ครบ 30 ตัวอักษร			

4.6 แผนการทดสอบของฟังก์ชันย่อยการสร้างผลงานลงเว็บไซต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project Name:	Mutual Fund					
Description	STG: URL					
Test ID	Module	Sub Module	Test Case	Test Step	Expected Result	Status (Pass/Fail)
TCT_1	Create NFT	Create NFT - Success	ตรวจสอบการ Create ผลงาน NFT - กรณี Create NFT สำเร็จ	<ol style="list-style-type: none"> คลิก upload ผลงาน (Require) File types supported: jpg, jpeg, png, gif, Max size: 100 MB กรอก ชื่อผลงาน (Require) กรอก ราคา (mm) (Require) กรอก Description กรอก Properties - Type, Name (max 20 Properties) คลิก ยอมรับเงื่อนไข (Require) 	ระบบสามารถ Upload และกรอกข้อมูลต่างๆ ได้	Pass

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project Name:	Mutual Fund					
Description	STG: URL					
Test ID	Module	Sub Module	Test Case	Test Step	Expected Result	Status (Pass/Fail)
TCT_1	Create NFT	Create NFT - Success	ตรวจสอบการ Create ผลงาน NFT - กรณี Create NFT สำเร็จ	7. คลิก Preview	ระบบแสดงหน้า รูปที่เรา Upload ใน Preview ถูกต้อง ระบบแสดง ชื่อ, ราคา, Description, Properties, Detail ใน Preview ถูกต้อง	Pass
				8. ระบบแสดง Pop up confirm 9. คลิก confirm	ระบบสามารถ Create ผลงาน NFT ได้	Pass

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project Name:	Mutual Fund					
Description	STG: URL					
Test ID	Module	Sub Module	Test Case	Test Step	Expected Result	Status (Pass/Fail)
TCT_1(ต่อ)	Create	Create NFT - Not Success	ตรวจสอบการ Create ผลงาน NFT กรณี Create NFT ไม่สำเร็จ	1. คลิก Create 2. คลิก upload ผลงาน - VDO.MP4 - upload size เกิน 100 MB	ระบบแสดง alert "mp4 extension isn't allow." ระบบแสดง alert "xxx"	Pass
				1. คลิก Create 2. กรอก ชื่อผลงาน - กรอก 1 ตัวอักษร	ระบบแสดง alert "name must be at least 2 characters"	Pass
				1. คลิก Create 2. กรอก ราคา - กรอก ราคาติดลบ - กรอก ราคาเท่ากับ 0	ระบบแสดง alert "price must be greater than 0"	Pass

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

				<p>1. คลิก Create</p> <p>2. กรอก Properties</p> <p>- Type, Name</p> <p>กรณีกรอก Type ไม่กรอก Name</p> <p>กรณีกรอก Name ไม่กรอก Type - Profile image</p> <p>- Cover image</p>	<p>ระบบแสดง alert "Please fill-in the properties' name if you filled-in properties' type."</p> <p>ระบบแสดง alert "xxx"</p>	Pass
		<p>ตรวจสอบการ Create ผลงาน NFT</p> <p>- กรณี login metamask หมดเวลา</p>	<p>1. คลิก upload ผลงาน</p> <p>2. ตรวจสอบ login metamask หมดเวลา</p>	<p>ระบบแสดง Pop up Connect Wallet</p>	Wait	

4.7 แผนการทดสอบของฟังก์ชันย่อหน้าตลาดผลงานเว็บไซต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project Name:	Mutual Fund					
Description	STG: URL					
Test ID	Module	Sub Module	Test Case	Test Step	Expected Result	Status (Pass/Fail)
TM_1	Market place	Market place - Not Login Wallet	ตรวจสอบ Market place - กรณียังไม่ Login Wallet	1. หน้า index	ระบบแสดง ผลงาน NFT ทั้งหมด	Pass
				2. หัวข้อ Marketplace	เรียงตาม ใหม่ไปเก่า ระบบไม่แสดง ข้อมูลการ Vote หรือBid	
				1. คลิก NFT	ระบบแสดง view on polygonscan	
				2. คลิก proof of authenticity	ระบบแสดง view on IPFS	Pass
				3. คลิก view on polygonscan	ระบบแสดง polygonscan Transaction	
				4. คลิก view on IPFS	ระบบแสดง รูปภาพ NFT	Pass
				1. ตรวจสอบ ข้อมูล NFT	ระบบแสดง ชื่อ NFT ถูกต้อง ระบบแสดง Created by ถูกต้อง ระบบแสดง Create date ถูกต้อง ระบบแสดง Description ถูกต้อง ระบบแสดง Properties ถูกต้อง ระบบแสดง Detail ถูกต้อง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project Name:	Mutual Fund					
Description	STG: URL					
Test ID	Module	Sub Module	Test Case	Test Step	Expected Result	Status (Pass/Fail)
TCM_1 (ต่อ)	Market place	Market place - Not Login Wallet	ตรวจสอบ Market place	1. ตรวจสอบข้อมูล Provenance	ระบบแสดง Provenance ถูกต้อง	Pass
				2. คลิก Provenance	ระบบแสดง polygonscan Transaction Details ถูกต้อง	Pass
			ตรวจสอบการ Share social media	1. คลิก NFT 2. คลิก Share social media 3. คลิก Share social media แต่ละอัน	ระบบสามารถ Share social media ถูกต้อง	Pass
			ตรวจสอบการ Favorite	1. คลิก NFT 2. คลิก favorite	ระบบแสดง pop up Connect wallet	Pass
			ตรวจสอบการ Report	1. คลิก NFT 2. คลิก report	ระบบแสดง pop up Connect wallet	Pass

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project Name:		Mutual Fund				
Description		STG: URL				
Test ID	Module	Sub Module	Test Case	Test Step	Expected Result	Status (Pass/Fail)
TCM_1 (ต่อ)	Market place	Market place - Login Wallet	ตรวจสอบ Marketplace	1. หน้า index	ระบบแสดง Provenance ถูกต้องระบบแสดง ผลงาน NFT ทั้งหมด เรียงตาม ใหม่ไปเก่า ระบบไม่แสดง ข้อมูลการ Vote หรือBid	Pass
				2. หัวข้อ Marketplace	ระบบแสดง view on polygonscan ระบบแสดง view on IPFS ระบบแสดง polygonscan Transaction ระบบแสดง รูปภาพ NFT	Pass
				3. คลิก NFT	ระบบแสดง Provenance ถูกต้อง	Pass
				4. คลิก proof of authenticity	ระบบแสดง Provenance ถูกต้อง	Pass
				1. ตรวจสอบ ข้อมูล Provenance	ระบบแสดง Provenance ถูกต้อง	Pass
				2. คลิก Provenance	ระบบแสดง polygonscan Transaction Details ถูกต้อง	Pass

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project Name:	Mutual Fund					
Description	STG: URL					
Test ID	Module	Sub Module	Test Case	Test Step	Expected Result	Status (Pass/Fail)
TCM_1 (ต่อ)	Market place	Market place - Login Wallet	ตรวจสอบการ Favorite	1. คลิก NFT 2. คลิก favorite - user สามารถกด favorite หรือ unfavorite ได้ตลอด	Test Case Blockchain_new design Test Case Blockchain_new design 100% 11 G22 ระบบแสดง NFT ที่เป็น favorite ระบบแสดง แสดงจำนวนคนที่กด favorite ทั้งหมดของชิ้นงาน To enable screen reader support, press Ctrl+Alt+Z To learn about keyboard shortcuts, press Ctrl+slash ระบบแสดง NFT ที่เป็น favorite ระบบแสดง แสดงจำนวนคนที่กด favorite ทั้งหมดของชิ้นงาน Turn on screen reader support	Pass

4.8 แผนการทดสอบของฟังก์ชันย่อยการฝากเพื่อรับปันผลเว็บไซต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project Name:	Mutual Fund					
Description	STG: URL					
Test ID	Module	Sub Module	Test Case	Test Step	Expected Result	Status (Pass/Fail)
TCS_1	Stake	Stake Index	ตรวจสอบ Total value locked	<ol style="list-style-type: none"> คลิก URLstaking ตรวจสอบหัวข้อ คลิก Stake 	ระบบแสดง Total value locked ถูกต้อง ระบบแสดงหน้า Staking	Pass
			ตรวจสอบ APR	<ol style="list-style-type: none"> คลิก URLstaking ตรวจสอบหัวข้อ 	ระบบแสดง APR ถูกต้อง	Pass

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project Name:	Mutual Fund					
Description	STG: URL					
Test ID	Module	Sub Module	Test Case	Test Step	Expected Result	Status (Pass/Fail)
TCS_2	Stake	connect wallet	ตรวจสอบการ Staking - connect wallet	1. คลิก Investor	ระบบแสดงหน้า Staking	Pass
				2. คลิก Staking		
			3. คลิก Stake	ระบบแสดง popup List Connect Wallet	Pass	
			4. คลิก metamask	ระบบแสดง popup Sign metamask		
			5. คลิก Sign	ระบบแสดงหน้า Stake and Claim		
			ตรวจสอบการ Staking - Add Token	1. คลิก Add Coin	ระบบแสดง popup metamask Add Token	Pass
				2. คลิก Add Token	ระบบแสดง Token เหยี่ยงใน metamask ถูกต้อง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project Name:	Mutual Fund					
Description	STG: URL					
Test ID	Module	Sub Module	Test Case	Test Step	Expected Result	Status (Pass/Fail)
TCS_2 (ต่อ)	Stake	connect wallet	ตรวจสอบการ Staking - Approve	1. คลิก Approve	ระบบแสดง popup metamask Confirm ระบบเปลี่ยน ปุ่ม Approve เป็น ปุ่ม Stake	Pass
			ตรวจสอบการ Staking	1.ตรวจสอบ Balance 2.ตรวจสอบการ Staking	ระบบแสดง Balance ถูกต้อง ระบบแสดงจำนวนที่ Earn ถูกต้อง ระบบแสดงจำนวนที่ Staked ถูกต้อง	Pass

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project Name:	Mutual Fund					
Description	STG: URL					
Test ID	Module	Sub Module	Test Case	Test Step	Expected Result	Status (Pass/Fail)
TCS_3	Stake	Stake	ตรวจสอบการ Staking - Staking สำเร็จ	1. คลิก Stake 2. คลิกปุ่ม Max เพื่อใส่จำนวนเหรียญทั้งหมด "3. กรอกจำนวนเหรียญที่ต้องการ stake - กรอกได้เฉพาะตัวเลขเท่านั้น" "4. คลิก Stake 5. คลิก Confirm ที่ metamask" 6. ตรวจสอบการ Staking 7. ตรวจสอบการ Earned 8. คลิก + เพื่อ Stake เพิ่ม	ระบบแสดง pop up ให้กรอกจำนวนเหรียญที่ต้องการ stake ระบบแสดงจำนวนเหรียญทั้งหมด ระบบแสดงจำนวนเหรียญที่กรอกได้ ระบบแสดง popup metamask Confirm ระบบแสดง จำนวนเหรียญ ที่ Stake ถูกต้อง ระบบแสดง จำนวนเหรียญ ที่ Earned ถูกต้อง ระบบแสดง pop up ให้กรอกจำนวนเหรียญที่ต้องการ stake	Pass

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project Name:	Mutual Fund					
Description	STG: URL					
Test ID	Module	Sub Module	Test Case	Test Step	Expected Result	Status (Pass/Fail)
TCS_3 (ต่อ)	Stake	Stake	ตรวจสอบการ Staking - ไม่สำเร็จ	1. กรอกจำนวนเหรียญน้อยกว่า 100 2. กรอกจำนวนเหรียญมากกว่าจำนวนที่มี	ระบบแสดง "val must be greater than 100" ระบบแสดง "val must be less than or equal to xxx(จำนวน Balance)"	Pass
			ตรวจสอบการ Staking - กรณี Staking อยู่ทั้งหมดแล้ว buy now หรือ offer	1. คลิก buy หรือ offer	ระบบแสดงปุ่ม Your token is not enough ไม่สามารถกดได้	Pass

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project Name:	Mutual Fund					
Description	STG: URL					
Test ID	Module	Sub Module	Test Case	Test Step	Expected Result	Status (Pass/Fail)
TCS_4	stake	Unstake	ตรวจสอบการ Unstake	1. คลิก Unstake 3. คลิกปุ่ม Max เพื่อใส่จำนวนเหรียญ ทั้งหมด "2. กรอกจำนวนเหรียญที่ต้องการ Unstake - กรอกได้เฉพาะตัวเลขเท่านั้น" "4. คลิก Unstake 5. คลิก Confirm ที่ metamask" 6. ตรวจสอบการ Unstake	ระบบแสดง pop up ให้กรอกจำนวนเหรียญที่ต้องการ Unstake ระบบแสดงจำนวนเหรียญ ทั้งหมด ระบบแสดงจำนวนเหรียญ ที่กรอกได้ ระบบแสดง popup metamask Confirm ระบบแสดง จำนวนเหรียญ ที่ Unstake ถูกต้อง	Pass

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project Name:	Mutual Fund						
Description	STG: URL						
Test ID	Module	Sub Module	Test Case	Test Step	Test data	Expected Result	Status (Pass/Fail)
TCS_5	Stake	Earned	ตรวจสอบวิธีการ Earned	ตรวจสอบวิธีการ Earned ((getRewardPerBlock* จำนวน block คือเลข block claim ลบ เลข block stake) / getTotalStaking) * จำนวนที่เรา stake **การดู getRewardPerBlock รางวัลต่อblock , getTotalStaking จำนวน ทั้งหมดที่ pool stake Search https://mumbai.polygo nscan.com ด้วย 0x86Eaa42A1C5bbf99C b3C45E8CBe92B996fFF 7571	Reward 2500000000000 0000000 = 25 Block 26871708 - 26871685 = 23 Totalstake 2300911000000 000000000000 Stack 1000 =(((250000000000 000000000*23)/ 2300911000000 000000000000)* 1000000000000 000000000)/(10^ 18) เท่ากับ Earned 0.24990101746 Front 0.24994	ระบบ แสดง จำนวน เหรียญ Earned หลังจาก Unstake ถูกต้อง Earned 0.24990 101746 Front 0.24994	Pass

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project Name:	Mutual Fund						
Description	STG: URL						
Test ID	Module	Sub Module	Test Case	Test Step	Test data	Expected Result	Status (Pass/Fail)
TCS_5 (ต่อ)	Stake	Earned	ตรวจสอบวิธีการ Earned	กรณี un stake	Reward 2500000000000 0000000 = 25 Block 26940318 -26940257 = 61 Totalstake 2000000000000 0000000000 Stak 1000 UnStak 500 =((250000000000 000000000*61)/ 1554193000000 000000000000)* 1000000000000 000000000/(10^ 18) เท่ากับ Earned 0.98121661852	Earned 0.98121 661852	Pass

4.9 แผนการทดสอบของฟังก์ชันย่อยรับปันผลเว็บไซต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project Name:	Mutual Fund					
Description	STG: URL					
Test ID	Module	Sub Module	Test Case	Test Step	Expected Result	Status (Pass/Fail)
TCS_6	Claim	Claim	ตรวจสอบการ Claim staking	"1. คลิก Claims Earn 2. คลิก Claims staking 3. ตรวจสอบ Balance"	"ระบบแสดง หน้า staking ระบบแสดง popup metamask Confirm ระบบแสดง Balance ถูกต้อง"	Pass
			ตรวจสอบการ Claim Vote reward	"1. คลิก Claims Vote reward 2. คลิก Claims 3. ตรวจสอบ Balance"	"ระบบแสดง popup metamask Confirm ระบบแสดง Balance ถูกต้อง"	

4.10 แผนการทดสอบของฟังก์ชันย่อยการตรวจสอบการละเมิดบนเว็บไซต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project Name:	Mutual Fund					
Description	STG : URL					
Test ID	Module	Sub Module	Test Case	Test Step	Expected Result	Status (Pass/Fail)
TCB_1	Login	Login	ตรวจสอบ Login Success	1. กรอก email 2. กรอก password 3. คลิก เข้าสู่ระบบ	ระบบแสดงหน้า Back office	Pass
			ตรวจสอบ Login Unsuccess	"1. กรอก email ไม่ถูกต้อง ผิด format 2. กรอก password ไม่ถูกต้อง 3. คลิก เข้าสู่ระบบ" "1. ไม่กรอกข้อมูล 2. คลิก เข้าสู่ระบบ"	"ระบบแจ้งเตือน กรุณากรอกอีเมลให้ถูกต้อง ระบบแจ้งเตือน ชื่อผู้ใช้งานหรือรหัสผ่านไม่ถูกต้อง" "ระบบแจ้งเตือน กรุณากรอกอีเมล ระบบแจ้งเตือน กรุณากรอกรหัสผ่าน"	Pass

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project Name:	Mutual Fund					
Description	STG : URL					
Test ID	Module	Sub Module	Test Case	Test Step	Expected Result	Status (Pass/Fail)
TCB_1	Login	Supper Admin	ตรวจสอบ Supper Admin	1. Create user 2. Edit User 3. Delete User 4. Export Report	Supper Admin สามารถ Create user, Edit, Delete, Export Report ได้	Pass
TCB_2	User	User List	ตรวจสอบ User List	1. คลิก User	ระบบแสดง คอลัมน์ ดังนี้ No. Name Email User Level Status Create Time Action Edit / Delete	Pass

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project Name:	Mutual Fund					
Description	STG : URL					
Test ID	Module	Sub Module	Test Case	Test Step	Expected Result	Status (Pass/Fail)
TCB_3	User	Create User	ตรวจสอบ Create User	"1. คลิก Create 2. กรอก - First name - Last name - Email - User level - Status - Password - Confirm password 3. คลิก Save" กรอก อักขระพิเศษ กรอก Email ผิด Format กรอก Password ไม่ตรงกัน กรอก Email ซ้ำกันในระบบ	ระบบแสดง successfully saved ระบบแสดง Not use ~ ! # \$ % ^ & * + - / " < > ? ß ` ; : ระบบแสดง Invalid format ระบบแสดง Passwords must match ระบบแสดง Email is duplicated	Pass
TCB_4	User	Edit User	ตรวจสอบ Edit User	1. คลิก Edit 2. แก้ไขข้อมูล	ระบบแสดง successfully updated	Pass

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project Name:	Mutual Fund					
Description	STG : URL					
Test ID	Module	Sub Module	Test Case	Test Step	Expected Result	Status (Pass/Fail)
TCB_4 (ต่อ)	User	Delete User	ตรวจสอบ Delete User	1. คลิก Delete 2. คลิก Confirm	ระบบแสดง Are you sure you want to delete? ระบบลบ User ถูกต้อง	Pass
TCB_5	Report	Report	ตรวจสอบ Report	1. คลิก Report,	ระบบแสดง คอลัมน์ ดังนี้ No. Report Date Type = All, Profile, NFTs Reporter Email Reporter Wallet Address NFTs Name Creator Name Detail Reference form (optional) Status Auditor Action	Pass

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project Name:	Mutual Fund					
Description	STG : URL					
Test ID	Module	Sub Module	Test Case	Test Step	Expected Result	Status (Pass/Fail)
TCB_5 (ต่อ)	Report	Search	ตรวจสอบ Search	<ol style="list-style-type: none"> คลิก Report เลือก Type = All, Profile, NFTs เลือก Date Time กรอก NFT name, Creator name, Wallet or Email reporter(ไม่บังคับ) คลิก Search 	ระบบแสดง ข้อมูลตามที่เลือก ถูกต้อง	Pass

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

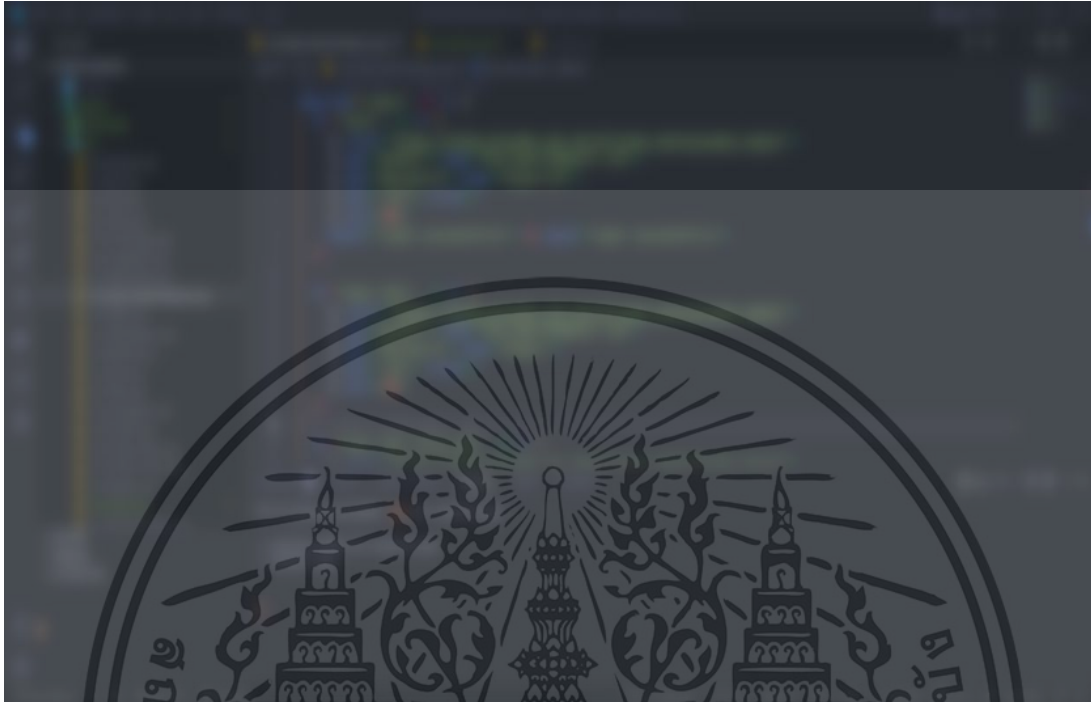
Project Name:	Mutual Fund					
Description	STG : URL					
Test ID	Module	Sub Module	Test Case	Test Step	Expected Result	Status (Pass/Fail)
TCB_6	Report	Detail	ตรวจ สอบ Detail	1. คลิก Detail แต่ละ Status	ระบบแสดงข้อมูล ถูกต้อง	Pass
				1. คลิก Detail แต่ละ Status NEW 2. Start Process	ระบบแสดง pop up "Are you sure you want to start process?" ระบบเปลี่ยน Status เป็น On Process	Pass
				3. กรอก report message (ไม่บังคับ)	ระบบแสดง Messages ที่ Problem Solving	Pass
				4. คลิก Reject 4.1 กรอก Reject Message 4.2. คลิก Confirm	ระบบแสดง pop up Are you sure you would like to proceed? To Confirm Process ระบบแสดง Status Reject	Pass

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project Name:	Mutual Fund					
Description	STG : URL					
Test ID	Module	Sub Module	Test Case	Test Step	Expected Result	Status (Pass/Fail)
TCB_6 (ต่อ)	Report	Export	ตรวจสอบ Export Report	1. คลิก Export Report	1. คลิก Export Report	Pass
TCB_7	Subscribe	Subscribe	ตรวจสอบ Report Subscribe	1. คลิก Report Subscribe	ระบบแสดง คอลัมน์ ดังนี้ No. Email Status Subscribe Date Unsubscribe Date	Pass
		Search	ตรวจสอบ Search Subscribe	1. คลิก Report Subscribe 2. เลือก Type = Subscribe Date, Unsubscribe Date 3. เลือก Date Time 4. กรอก Email (ไม่บังคับ) 5. คลิก Search	ระบบแสดง ข้อมูลตามที่เลือก ถูกต้อง	Pass

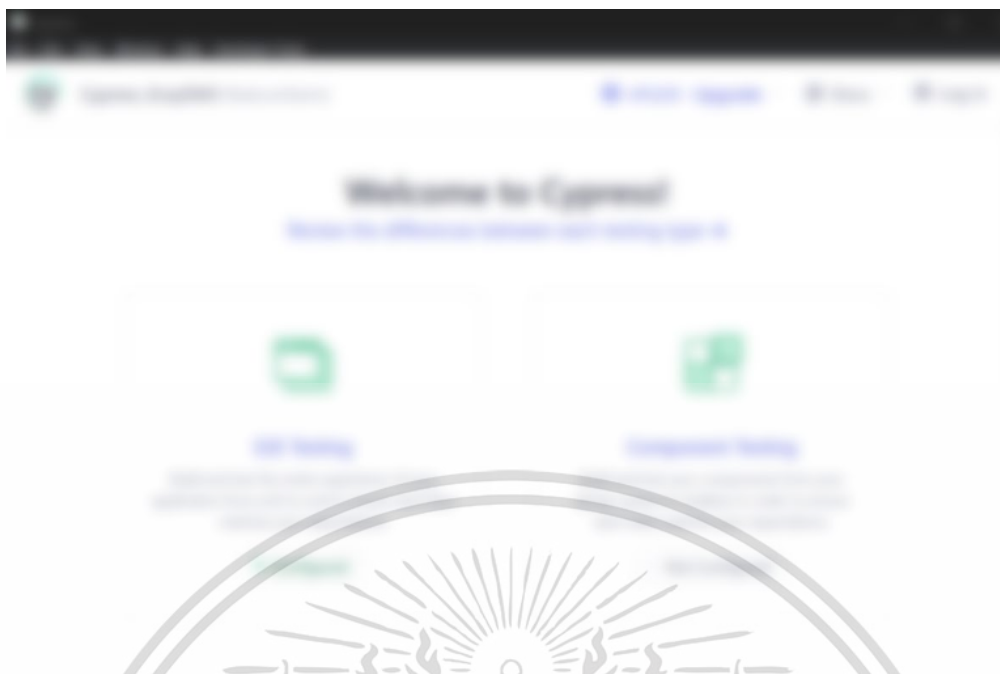
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2 ขั้นตอนการทดสอบระบบแบบละเอียดโดยใช้วิธีการทดสอบแบบใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ (Automate Testing)



รูปที่ 4.64 หน้าการเขียนโค้ดสำหรับการทดสอบแบบใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ (Automate Testing)
จากรูปที่ 4.64 แสดงถึงหน้าการเขียนโค้ดสำหรับการทดสอบแบบใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ (Automate Testing)
โดยใช้ เฟรมเวิร์คในการทดสอบคือ Cypress และเขียนทดสอบด้วยภาษา JavaScript/TypeScript
โดยใช้คำสั่ง `npm run cypress:open` เพื่อเปิดหน้าต่างการทดสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

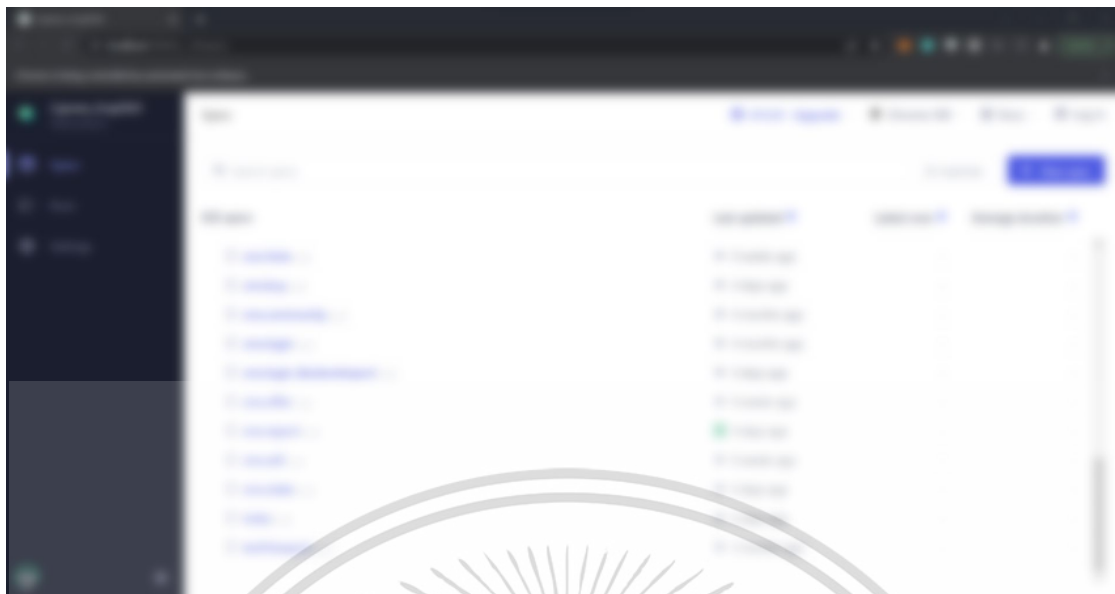


รูปที่ 4.65 หน้าต่างทดสอบโดยใช้ Cypress
จากรูปที่ 4.65 แสดงถึงหน้าต่างทดสอบโดยใช้ Cypress โดยตัวที่เลือกใช้คือแบบ E2E Testing

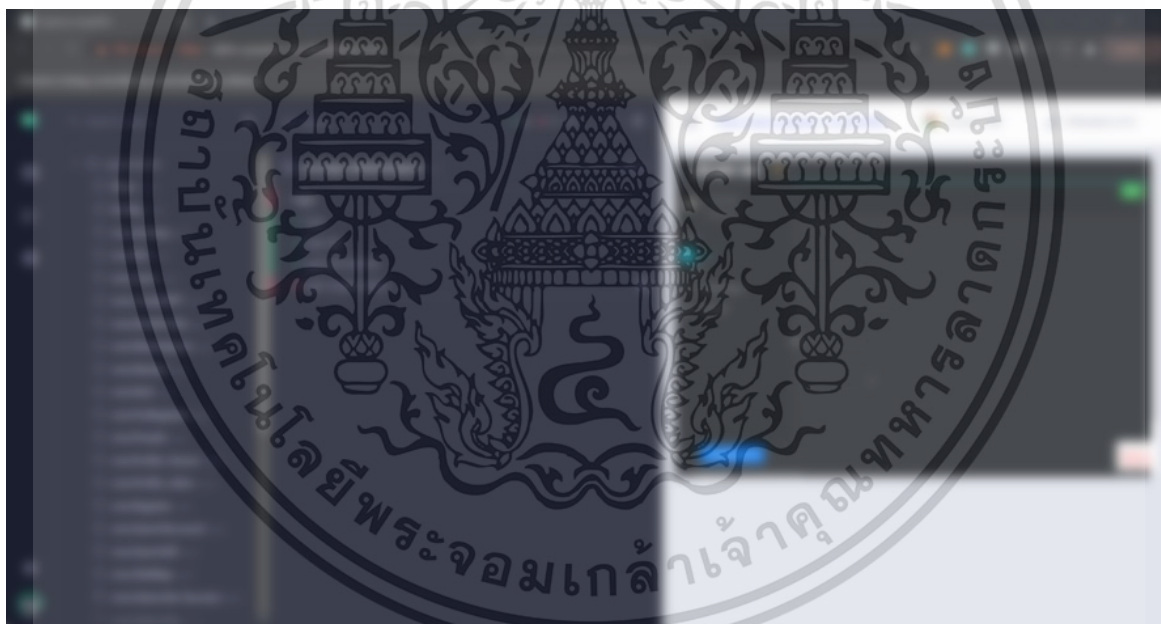


รูปที่ 4.66 หน้าต่างเลือกใช้เบราว์เซอร์เบราเซอร์
จากรูปที่ 4.66 แสดงถึงหน้าต่างการเลือกใช้เบราว์เซอร์โดยมีตัวเลือกทั้งหมด 3 ตัวเลือก คือ Chrome , Edge
และ Electron

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.67 หน้าต่างรายการที่ทำการทดสอบแบบใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ (Automate Testing)
จากรูปที่ 4.67 แสดงถึงหน้าต่างรายการการทดสอบโดยจะระบุวันที่ทำการอัปเดตหรือแก้ไขล่าสุด ฟังก์ชันการ
ใช้งานต่าง ๆ รวมถึงการเลือก Spec ใหม่



รูปที่ 4.68 หน้าต่างการทำงานของการทำงานของการทดสอบ
จากรูปที่ 4.68 แสดงถึงหน้าต่างการทำงานของการทำงานของการทดสอบโดยการทำสอบจะมีสัญลักษณ์ถูกต้องที่เป็นสีเขียว
แสดงว่าการทดสอบนั้นผ่านและกากบาทสีแดงคือการทดสอบนั้นผิดพลาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

จากการร่วมพัฒนาได้ทำการ ศึกษา และพัฒนา ทดสอบพีเจอร์ Staking ของระบบซื้อขาย NFTs ของบริษัทพัฒนาซอฟต์แวร์แห่งหนึ่ง ซึ่งเป็นฟังก์ชันที่คล้าย ๆ กับการฝากเงินในธนาคารและได้รับดอกเบี้ยในอัตราที่ธนาคารกำหนด ซึ่งประกอบไปด้วยฟังก์ชันย่อย ๆ ได้แก่ การเพิ่มเหรียญคริปโตฯ, Approve, Stake, Unstacked, Claim และ Claim and Unstake โดยเป็นเว็บและมีการพัฒนาให้รองรับในหลายขนาดหน้าจออุปกรณ์ โดยมีเป้าหมายเพื่อให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน และพัฒนาฟังก์ชันการโหวต การขายผลงาน การสร้างตัวกรองข้อมูลผลงาน รวมไปถึงการมีส่วนร่วมประสานงานต่อผู้ใช้งานหน้าเว็บไซต์กองทุนรูปแบบใหม่ตามที่ในทีมมีการประชุมและตกลงกัน ให้เปลี่ยนรูปแบบ และการสร้างระบบตรวจสอบความถูกต้องและการติดตามของเว็บไซต์ การเพิ่มขึ้นลำดับในการเป็นสมาชิก การสร้างฟังก์ชันสำหรับคำอธิบายข้อมูลต่าง ๆ บนเว็บ การสร้างหน้าโปรไฟล์หลักของกองทุน ตัวแจ้งเตือนและการตั้งค่าการแจ้งเตือน การออกแบบหน้าเว็บไซต์เพิ่มเติมจากที่มีอยู่จากเดิมและสร้างเว็บไซต์ตามการออกแบบ ของแผนการพัฒนาหลัก การทดสอบระบบแบบละเอียดโดยใช้วิธีการทดสอบแบบไม่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ (Manual Testing) และการใช้คอมพิวเตอร์ (Automate Testing) จากที่กล่าวมาทั้งหมดการร่วมพัฒนาครั้งนี้ผ่านไปได้ตามที่วางแผนไว้ และสำเร็จภายใต้ขอบเขตของโครงการที่กำหนดไว้

5.2 ปัญหา และข้อจำกัด

1. Tools ใหม่ ๆ ที่ไม่เคยใช้
2. ภาษา Go มีข้อกำหนดค่อนข้างเยอะ
3. ความกดดันในการทำงานในเวลากระชั้นชิด
4. การเขียน Automate Test ที่มีการเทรนในระยะเวลาสั้น ๆ ต้องศึกษาเพิ่มเติมเอง และส่วนใหญ่เน้นการทดสอบบน WEB 3.0 หาตัวอย่างได้ยาก ข้อมูลไม่เพียงพอ
5. การพัฒนาเว็บไซต์ตามแบบแผนของทีมในเวลาที่กำหนด การวางหน้าที่บางครั้งต้องย้ายไปทำงานที่เร่งด่วนก่อนงานที่ได้รับมอบหมาย ทำให้การทำงานในส่วนที่ได้รับมอบหมายนั้น ไม่สำเร็จตามเวลาที่กำหนด ส่งงานล่าช้า
6. การพัฒนาเว็บไซต์และการศึกษาหาข้อมูลไปพร้อม ๆ กันทำให้การทำงานช้าลงกว่าที่ควรจะเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 ข้อเสนอแนะ

1. ศึกษาการใช้งานเครื่องมือและภาษาต่าง ๆ เป็นระยะเวลาที่แน่นอน โดยมีการทำงานสลับกันควบคู่ไปด้วย
2. ปรับตัวเพื่อรับแรงกดดันเมื่อทำงานในระยะเวลากระชั้นชิด
3. ปรึกษาพี่ ๆ ในทีมเมื่อต้องการความช่วยเหลืออย่างเร่งด่วน เพื่อให้งานสามารถเดินต่อไปได้
4. การคาดคะเนเวลาในการทำงานและกำหนดเวลาที่ชัดเจนในการส่งงานหรืองานที่ได้รับมอบหมาย
5. การทำการทดสอบในอนาคตควรที่จะสามารถถดถอยได้อัตโนมัติเมื่อผู้ใช้งานต้องการ
6. จัดสรรระยะเวลาศึกษาหาข้อมูลและเวลาการทำงานให้มีความยืดหยุ่นสามารถทำงานให้สำเร็จลุล่วงไปได้ตามเวลาที่ควรจะเป็น
7. การทำงานที่ได้รับมอบหมายหากไม่สามารถทำได้ควรขอความช่วยเหลือจากพี่ ๆ ในทีมหรือพี่ในบริษัทที่มีความชำนาญในเรื่องนั้น ๆ เพื่อทำงานที่ได้รับให้สำเร็จตามแผนงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

- [1] Ploy Chonnikan.(2560).มาทำ Automate Test กันเถอะ.มาทำ Automate Test กัน
 เอะ.สืบค้นเมื่อวันที่ 6 กรกฎาคม 2565.จาก
<https://medium.com/@chonnikantoboonlarn/%E0%B8%A1%E0%B8%B2%E0%B8%97%E0%B8%B3-automate-test-%E0%B8%81%E0%B8%B1%E0%B8%99%E0%B9%80%E0%B8%96%E0%B8%AD%E0%B8%B0-faafa7be6c31>
- [2] Meta Platforms, Inc.(2566). React A JavaScript library for building user interfaces.
 Component-Based.สืบค้นเมื่อวันที่ 6 กรกฎาคม 2565.จาก <https://reactjs.org/>
- [3] Devahoy(2560).เริ่มต้นเขียน React.js – Devahoy.ตอนที่ 1 - เริ่มต้นเขียน React.js –
 Devahoy.สืบค้นเมื่อวันที่ 10 กรกฎาคม 2565.จาก <https://devahoy.com/tutorials/react-2022/01-hello-react>
- [4] w3schools. React JSX. JavaScript Tutorial.สืบค้นเมื่อวันที่ 10 กรกฎาคม 2565.จาก
<https://www.w3schools.com/js/default.asp>
- [5] Kanthima Muangsen – BorntoDev Co., Ltd.(2564).เทคโนโลยี.ทำไมถึงต้องใช้ Typescript
 ทั้งที่ก็มี JavaScript อยู่แล้ว ? สืบค้นเมื่อวันที่ 10 กรกฎาคม 2565.จาก
<https://www.borntodev.com/2021/05/13/%E0%B8%97%E0%B8%B3%E0%B9%84%E0%B8%A1%E0%B8%96%E0%B8%B6%E0%B8%87%E0%B8%95%E0%B9%89%E0%B8%AD%E0%B8%87%E0%B9%83%E0%B8%8A%E0%B9%89-typescript/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

- [6] Nattapon Rakthong(2561). TypeScript คืออะไรวะ ของ่ายๆหน่อย.มิตินิใหม่ของคนไม่ชอบ Javascript สืบค้นเมื่อวันที่ 10 กรกฎาคม 2565.จาก <https://medium.com/@nattaponra/typescript-%E0%B8%84%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B8%AD%E0%B8%B0%E0%B9%84%E0%B8%A3%E0%B8%A7%E0%B9%88%E0%B8%B0-%E0%B8%82%E0%B8%AD%E0%B8%87%E0%B9%88%E0%B8%B2%E0%B8%A2%E0%B9%86%E0%B8%AB%E0%B8%99%E0%B9%88%E0%B8%AD%E0%B8%A2-fb465b13bbbd>
- [7] Zipmex(2561).คริปโตเคอเรนซี คลังความรู้. WEB 3.0 คืออะไร? วิวัฒนาการของการเชื่อมต่อที่ไร้พรมแดนและไร้ตัวกลาง?.สืบค้นเมื่อวันที่ 20 กรกฎาคม 2565.จาก <https://www.finnomena.com/zipmex/what-is-web-3-0/>
- [8] Tangpanitan Manjaiwong(2565).อะไรคือ Web 3.0 กันแน่? ส่งไอเดียอินเทอร์เน็ตยุคหน้าที่เขาวาล้า.อะไรคือ Web 3.0 กันแน่? ส่งไอเดียอินเทอร์เน็ตยุคหน้าที่เขาวาล้า.สืบค้นเมื่อวันที่ 20 กรกฎาคม 2565.จาก <https://thematter.co/futureverse/what-is-web-3-0/166398>
- [9] สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล.การบูรณาการ Blockchain กับการประยุกต์ใช้ในระดับองค์กร. Blockchain คืออะไร.สืบค้นเมื่อวันที่ 4 สิงหาคม 2565.จาก<https://www.depa.or.th/th/article-view/blockchain-work>
- [10] Money Buffalo(2564). Blockchain คืออะไร. Blockchain คืออะไร – มีประโยชน์และประยุกต์ใช้ได้อย่างไรบ้าง.สืบค้นเมื่อวันที่ 4 สิงหาคม 2565.จาก <https://www.moneybuffalo.in.th/vocabulary/what-is-blockchain>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

[11] Krungsri Plearn Plearn(2564). รู้จักเทคโนโลยี Blockchain โอนเงินระหว่างประเทศแบบเรียลไทม์. นวัตกรรมโอนเงินระหว่างประเทศยุคใหม่ ฉบับไวแบบเรียลไทม์. สืบค้นเมื่อวันที่ 4 สิงหาคม 2565. จาก <https://www.krungsri.com/th/plearn-plearn/blockchain-innovation-transfer-realtime>

[12] Sakul Montha(2562). ความแตกต่างระหว่าง GitHub, GitLab และ Bitbucket. สืบค้นเมื่อวันที่ 14 สิงหาคม 2565. จาก <https://iamgique.medium.com/%E0%B8%84%E0%B8%A7%E0%B8%B2%E0%B8%A1%E0%B9%81%E0%B8%95%E0%B8%81%E0%B8%95%E0%B9%88%E0%B8%B2%E0%B8%87%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B8%AB%E0%B8%A7%E0%B9%88%E0%B8%B2%E0%B8%87-github-gitlab-%E0%B9%81%E0%B8%A5%E0%B8%B0-bitbucket-5423d98cf121>

[13] planet 46(2565). คริปโตเคอเรนซี คลังความรู้. OpenSea คืออะไร? ทำความรู้จักกับตลาด NFT ที่ใหญ่ที่สุดในโลก. สืบค้นเมื่อวันที่ 25 สิงหาคม 2565. จาก <https://www.finnomena.com/planet46/what-is-opensea/>

[14] Money Buffalo(2565). Cryptocurrency. [สรุปโพสต์เดี่ยวจบ] วิธีขายงาน NFT บน OpenSea แบบ Step by Step สำหรับมือใหม่. สืบค้นเมื่อวันที่ 25 สิงหาคม 2565. จาก <https://www.moneybuffalo.in.th/cryptocurrency/how-to-sell-nft-on-opensea-step-by-step-for-beginners>

[15] Money Buffalo(2565). Cryptocurrency. NFT คืออะไร – น่าสนใจมากแค่ไหนในมุมมองนักลงทุน. สืบค้นเมื่อวันที่ 25 สิงหาคม 2565. จาก <https://www.moneybuffalo.in.th/cryptocurrency/nft-cryptocurrency-blockchain>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

[16] zipmax(2565). NFT (Non-Fungible Token) คืออะไร NFT (Non-Fungible Token) คืออะไร? ทำไมนักลงทุนถึงให้ความสนใจ.สืบค้นเมื่อวันที่ 25 กันยายน 2565.จาก

<https://zipmex.com/th/learn/what-is-nft/>

[17] ศศิมา สุขสว่าง(2565). Agile คืออะไร ความหมาย-หลักการ-แนวคิดของ Agile ในการทำงานแบบใหม่. Agile แนวคิดการทำงานในยุค Digital Transformation.สืบค้นเมื่อวันที่ 15 ตุลาคม 2565.จาก <https://www.sasimasuk.com/17224201/agile->

<https://www.sasimasuk.com/17224201/agile-%E0%B8%84%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B8%AD%E0%B8%B0%E0%B9%84%E0%B8%A3-%E0%B8%84%E0%B8%A7%E0%B8%B2%E0%B8%A1%E0%B8%AB%E0%B8%A1%E0%B8%B2%E0%B8%A2-%E0%B8%AB%E0%B8%A5%E0%B8%B1%E0%B8%81%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3-%E0%B9%81%E0%B8%99%E0%B8%A7%E0%B8%84%E0%B8%B4%E0%B8%94%E0%B8%82%E0%B8%AD%E0%B8%87-agile-%E0%B9%83%E0%B8%99%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%97%E0%B8%B3%E0%B8%87%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B9%81%E0%B8%9A%E0%B8%9A%E0%B9%83%E0%B8%AB%E0%B8%A1%E0%B9%88>

[18] Soraya S.(2562).วิธีการเขียนบรรณานุกรม รูปแบบ APA 6 ในงานวิชาการ.สืบค้นเมื่อวันที่ 15 มกราคม 2566.จาก

<https://www.nupress.grad.nu.ac.th/%E0%B8%A7%E0%B8%B4%E0%B8%98%E0%B8%B5%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B9%80%E0%B8%82%E0%B8%B5%E0%B8%A2%E0%B8%99%E0%B8%9A%E0%B8%A3%E0%B8%A3%E0%B8%93%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B8%B8%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%A1/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

โปรแกรมที่ใช้ออกแบบและพัฒนาส่วนประสานผู้ใช้งาน

ก.1 โปรแกรมที่ใช้ออกแบบ Use case

ก.1.1 โปรแกรม Draw.io

Draw.io เป็นเครื่องมือที่ใช้ออกแบบไดอะแกรม (Diagram) ต่างๆ ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ (Web browsers) ได้เลย โดยไม่ต้องลงโปรแกรม ผ่านเว็บไซต์ www.draw.io และไม่จำเป็นต้องสมัครสมาชิก และสามารถใช้งานได้ฟรีโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย หลังจากใช้งานเสร็จ สามารถบันทึกลงใน



เครื่องคอมพิวเตอร์ได้ทันที ดังรูปที่ ก.1

รูปที่ ก.1 ตัวอย่าง Draw.io

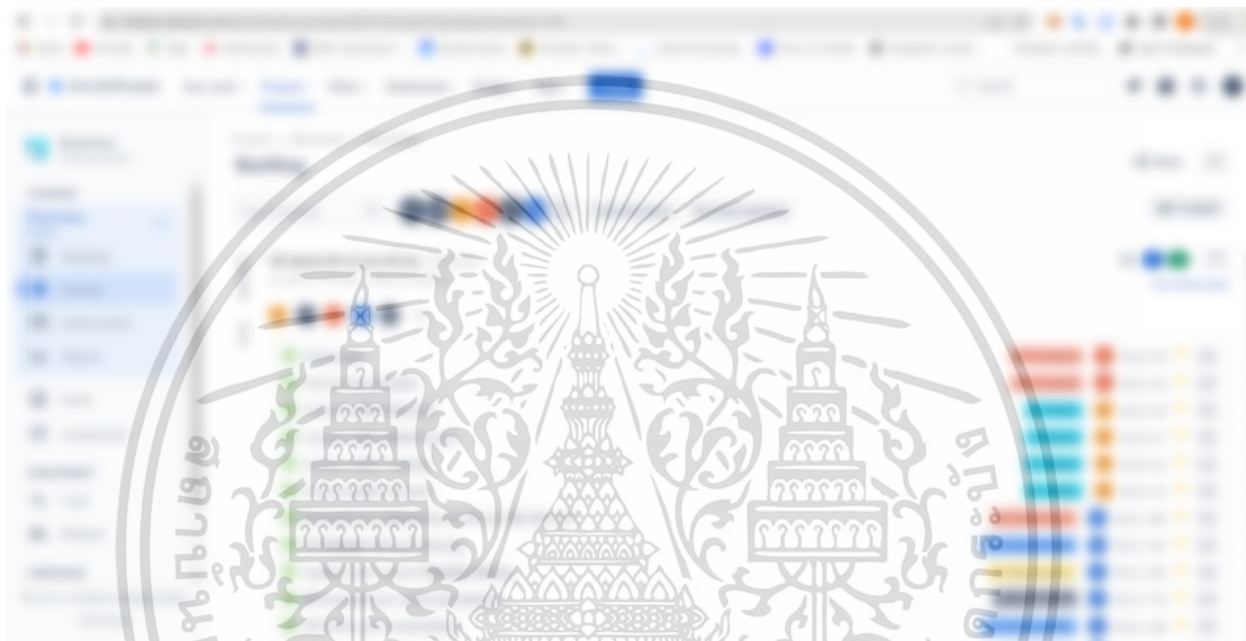
จากรูปที่ ก.1 แสดงถึงหน้าต่างการทำงานของ Draw.io โดยมีเครื่องมือต่าง ๆ ทางด้านซ้ายและสามารถแก้ไขชื่อแบบแผนได้ส่วนด้านขวาจะเป็นรูปแบบของแผนภาพซึ่งผู้ใช้งานสามารถปรับเปลี่ยนขนาดหรือรูปแบบต่าง ๆ ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก.2 โปรแกรมสำหรับการมอบหมายและอัปเดตงาน

ก.2.1 โปรแกรม Jira

Jira คือแพลตฟอร์มสำหรับจัดการโครงการและติดตามปัญหาชั้นนำสำหรับวิศวกรซอฟต์แวร์และทีมงานภายในอื่น ๆ ซึ่งจะช่วยให้สามารถสร้างกรณีเพื่อแก้ไขปัญหาและติดตามความคืบหน้าของโครงการได้ กลับไปที่การผสมผสานการใช้งานกับแอปพลิเคชันทั้งหมด



รูปที่ ก.2.1 โปรแกรม Jira

จากรูปที่ ก.2.1 โปรแกรม Jira หน้าแรกเป็นหน้าที่แสดงถึงบล็อกการทำงานชื่องานนั้น ๆ และผู้รับผิดชอบงานตามที่ได้รับมอบหมายเอาไว้ด้านบนซ้ายคือชื่อโปรเจค

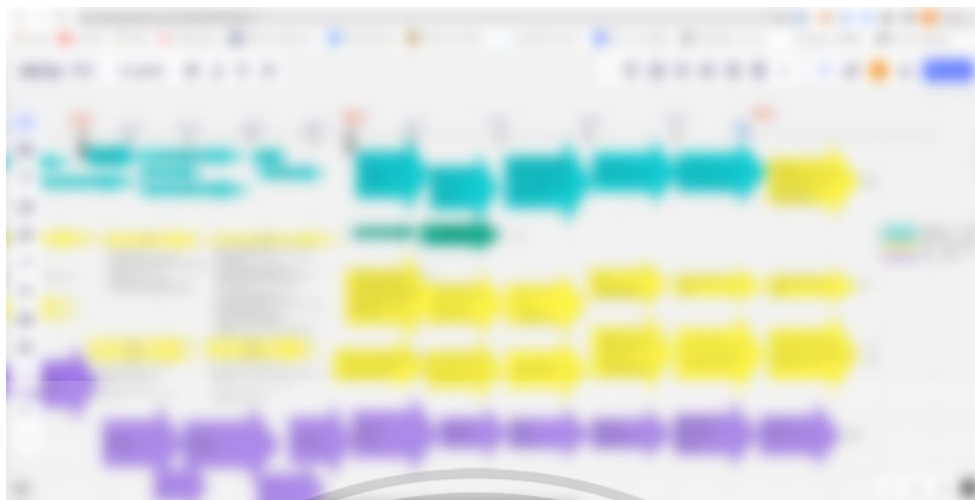
ก.3 โปรแกรมสำหรับการอัปเดตงานภายในแต่ละอาทิตย์

ก.3.1 โปรแกรม Miro

โปรแกรม Miro เป็นเทคโนโลยีไวท์บอร์ดโต้ตอบที่นำมาใช้เป็นเครื่องมือการทำงานร่วมกัน โดยผู้ใช้สามารถเลือกธีมเพลตในการใช้งานได้อย่างหลากหลาย ซึ่งถูกนำมาใช้เพื่อสนับสนุนการทำงานแบบ Work-From-Home หรือการทำงานออนไลน์ที่พนักงานทำงานอยู่คนละที่ ดังรูปที่

ก.3.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.3.1 โปรแกรม Miro

จากรูปที่ ก.3.1 แสดงถึงโปรแกรม Miro ซึ่งเป็นที่อัปเดตงานต่าง ๆ ในแต่ละอาทิตย์สำหรับทีม

ก.4 โปรแกรมที่ใช้ออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้งาน

ก.4.1 โปรแกรม Figma

Figma เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการออกแบบ โดยการใช้งานนั้นมีความคล้ายคลึงกับโปรแกรม Sketch โดย Figma สามารถใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ได้เลย โดยไม่ต้องลงโปรแกรมก็ได้ นอกจากนี้ยังมีจุดเด่นตรงที่สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้แบบ Real Time

ดังรูปที่ ก.4.1



รูปที่ ก.4.1

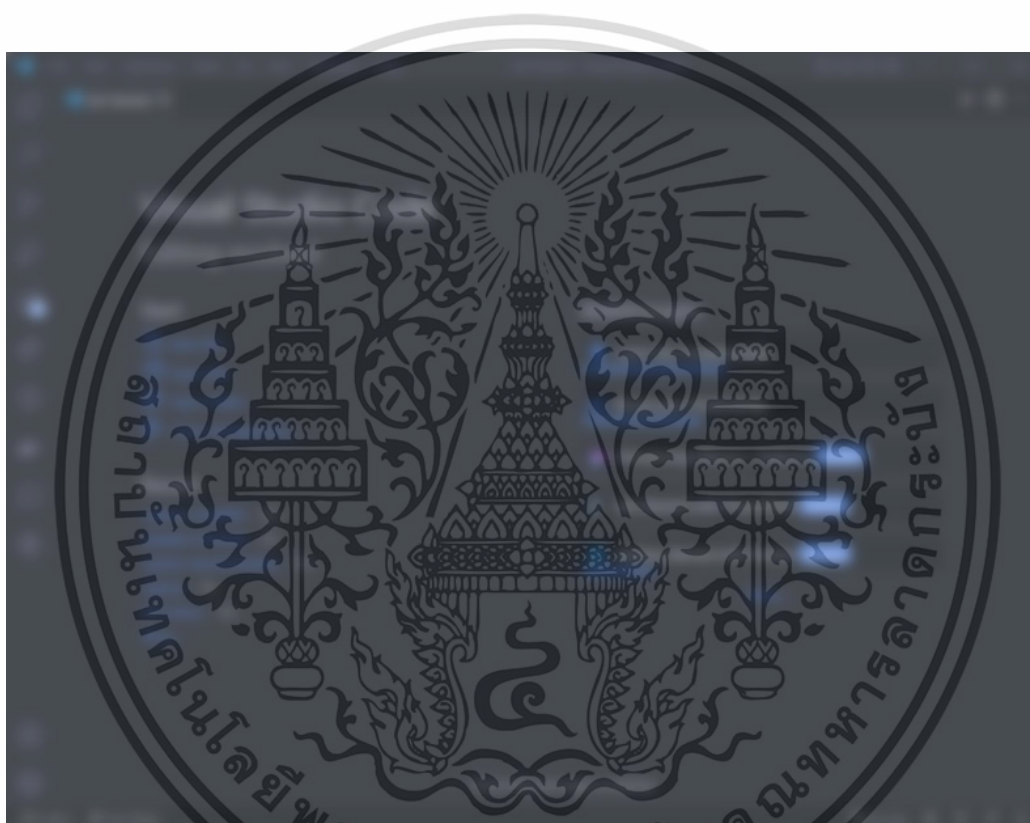
จากรูปที่ ก.4.1 แสดงถึงตัวอย่าง Figma เครื่องมือที่ช่วยในการออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้งานของทีม Blockchain ซึ่งใช้ในการดูการออกแบบและนำไปเขียนโค้ดเพื่อให้ใช้งานได้จริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก.5 โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนา Front-end , Black-end และการทดสอบ

ก.5.1 โปรแกรม Visual Studio Code

Visual Studio Code เป็นโปรแกรมที่ใช้งานได้กับ OS และเป็นโปรแกรมที่สามารถใช้งานได้ฟรี และสามารถพัฒนาแอปพลิเคชันได้หลายภาษา เช่น python JavaScript และอื่นๆ อีกทั้งยังมีตัวช่วยอื่นๆ เช่น Extension ที่ช่วยในการพัฒนา ซึ่งในโปรเจกต์นี้ เลือกใช้ Visual Studio Code ในการพัฒนา React , NextJs , Cypress เพราะ Visual Studio Code มีความสะดวกอย่างที่กล่าวไปข้างต้น ดังรูปที่ ก.5.1



รูปที่ ก.5.1 โปรแกรม Visual Studio Code

จากรูปที่ ก.5.1 เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการพัฒนาเว็บไซต์และการทดสอบแบบใช้คอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำรับรองเล่มสหกิจศึกษาโดยสถานประกอบการ

วันที่ 10 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2566

ข้าพเจ้า นายทรงวุฒิ ชัยประเสริฐศรี ตำแหน่ง Head of Mobile Developer เป็นตัวแทนของสถานประกอบการ บริษัท ฟูลทิม จำกัด ขอรับรองว่าทางสถานประกอบการได้ตรวจสอบเล่มสหกิจศึกษาเรื่องการพัฒนาเว็บ 3.0 กองทุนการซื้อขาย เอน เอฟ ที ของนักศึกษาชื่อ นางสาวชญาภา เจริญเขต และนายทศกรณ์ มณีน้อย ซึ่งเป็นนักศึกษาภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เรียบร้อยแล้ว และไม่มีส่วนหนึ่งส่วนใดในเล่มสหกิจศึกษานี้ที่มีข้อมูลอ่อนไหว และ/หรือ ข้อมูลอันเป็นความลับอัน จะก่อให้เกิดความเสียหายต่อสถานประกอบการ รวมทั้งอนุญาตให้สามารถเผยแพร่ต่อสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังได้ จึงลงชื่อไว้เป็นหลักฐาน

ลงชื่อ ทรงวุฒิ ชัยประเสริฐศรี
(ทรงวุฒิ ชัยประเสริฐศรี)
ตัวแทนสถานประกอบการ

ข้าพเจ้า ผศ.ดร.อินทราพร อรัญยนาท อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา ได้ตรวจสอบเล่มสหกิจศึกษาแล้วและรับทราบว่สถานประกอบการดำเนินการตรวจสอบเล่มสหกิจศึกษาแล้ว จึงลงชื่อไว้เป็นหลักฐาน

ลงชื่อ อินทราพร อรัญยนาท
(อินทราพร อรัญยนาท)
อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



งานทะเบียนคณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
คำรับรองเล่มสหกิจศึกษา

วันที่ 17 เดือน มีนาคม พ.ศ 2566

ข้าพเจ้า นางสาวชญานา เจริญเขต รหัสประจำตัว 62050129 และ
นายทศกรณ์ มณีน้อย รหัสประจำตัว 62050164

นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
ขอรับรองว่า สหกิจศึกษา เรื่อง

ชื่อภาษาไทย การพัฒนาเว็บ 3.0 กองทุนการซื้อขาย เอน เอฟ ที

ชื่อภาษาอังกฤษ Web Development 3.0 NFT Mutual Fund

ปีการศึกษา 2565

เป็นผลงานวิจัย ที่มีได้คัดลอก หรือละเมิดลิขสิทธิ์ของผู้อื่น และได้ผ่านการตรวจสอบความซ้ำซ้อนเรียบร้อยแล้ว และได้แนบเอกสารการตรวจสอบ การลอกเลียนงานวรรณกรรม ที่ตรวจสอบจากเล่มสหกิจศึกษาฉบับสมบูรณ์แล้ว

โปรแกรมอักขราวิสุทธิ 0.84 %

ลงชื่อ ชญานา เจริญเขต

(ชญานา เจริญเขต)

นักศึกษา

ลงชื่อ ทศกรณ์ มณีน้อย

(ทศกรณ์ มณีน้อย)

นักศึกษา

ข้าพเจ้า ผศ.ดร.อินทราพร อรัณยนาถ อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา ได้ตรวจสอบเล่มสหกิจศึกษาของ
นักศึกษาข้างต้น แล้ว ขอรับรองว่าเป็นผลงานวิจัยของนักศึกษาจริงและมีเนื้อหาสมบูรณ์ จึงลงชื่อไว้เป็น
หลักฐาน

ลงชื่อ อินทราพร อรัณยนาถ

อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้